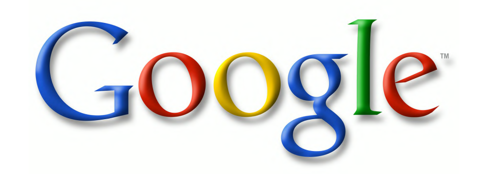
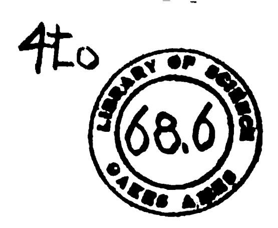
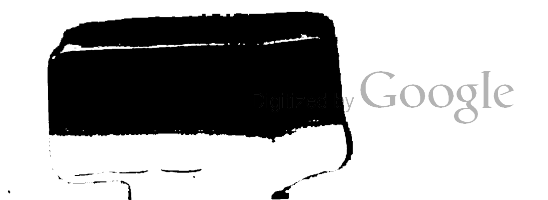

Google




3 2044 106 386 790


LIBRARY OF SCIENCE
68.6
OAKES AMES

Google

6

HISTOIRE

DE

LA POMME DE TERRE

TRAITÉE AUX POINTS DE VUE

HISTORIQUE, BIOLOGIQUE, PATHOLOGIQUE CULTURAL ET UTILITAIRE

PAR

Ernest ROZE

Lauréat de l'Institut et de la Société nationale d'Agriculture de France
Membre des Sociétés botanique et mycologique de France
Membre honoraire de la Société philomathique de Paris, de la Société nationale d'Horticulture de France
et de la Société des Sylviculteurs de France et des Colonies
Associé Correspondant de la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne

---

OUVRAGE ORNÉ DE 158 FIGURES EXPLICATIVES

ET D'UNE PLANCHE COLORIÉE REPRODUISANT UNE AQUARELLE DU XVI[e] SIÈCLE





PARIS
J. ROTHSCHILD, ÉDITEUR
13, RUE DES SAINTS-PÈRES, 13

1898

PRÉFACE

La Pomme de terre n'a été jusqu'ici le sujet que de Mémoires spéciaux ou de Monographies particulières, ou bien de Traités sur sa culture et sur son utilisation industrielle ou agricole. Son Histoire n'a jamais été publiée avec tous les documents qu'elle comporte. Après avoir rassemblé ces documents, de nature fort diverse, nous les avons groupés dans des Chapitres spéciaux, mais en les classant d'après leurs dates mêmes, de façon à les présenter successivement sous les yeux du Lecteur dans leur ordre chronologique. Nous avons ainsi été conduit à appliquer cette méthode historique documentaire à chacun des points de vue auxquels la Pomme de terre peut être envisagée, qu'il s'agisse de son Origine ou de son Histoire proprement dite, où bien qu'il soit question de sa Biologie, de ses Maladies, de ses différents Procédés de culture et de multiplication, ou même de son Utilisation. Toutefois, nous croyons devoir avertir que l'un de ces Chapitres a été pour nous l'objet de recherches spéciales. L'étude de plusieurs des maladies de la Pomme de terre nous a permis, en effet, de constater des faits scientifiques nouveaux : nous avons donc fait connaître, dans ce Chapitre, avec les données historiques, les résultats de nos observations personnelles sur ces diverses maladies, et les

causes efficientes réelles qui en étaient jusqu'alors restées inconnues.

Il n'est plus besoin, à notre époque, de vanter l'utilité du précieux tubercule. Il suffit de se poser cette question : Par quoi le remplacer si nous ne le possédions pas ? Car, bien que son rôle dans la nourriture générale des peuples ne lui donne que la seconde place après les Céréales, il n'y a pas à se dissimuler que c'est grâce à lui, en grande partie, que ces peuples ont dû de voir s'augmenter leur bien-être, en raison des ressources qu'il procure, aussi bien à l'alimentation de l'homme qu'à celle des animaux. On constate, du reste, aisément que l'accroissement de la population a suivi, en Europe, les progrès de la consommation de la Pomme de terre, et que, dans les années de mauvaises récoltes et de plus faibles importations de Céréales, les nations, qui ont pris l'habitude de la consommer en même temps que le pain de Froment ou de Seigle, sont quelque peu délivrées des vives et sérieuses préoccupations que se trouvent avoir, dans ces déplorables circonstances, celles chez lesquelles ce pain constitue la base principale du régime alimentaire.

Aujourd'hui qu'on tire de si grands profits de la Pomme de terre, on s'étonne avec raison de la difficulté qu'elle a éprouvée pour être admise autrefois sur les tables de nos ancêtres. Ce n'est pas cependant que ceux qui se sont, jadis et avant tous autres, occupés de la cultiver en Europe, n'aient été frappés de sa productivité et n'aient, de prime abord, apprécié ses excellentes qualités. Mais ils ont été loin d'être secondés plus tard et leurs appréciations dans la suite sont restées ignorées ou ont été méconnues.

S'il est un devoir agréable à remplir pour un historien, c'est bien celui qui lui permet de rétablir la vérité des

faits. Deux introductions différentes, au XVIe siècle, ont eu lieu en Europe, du précieux tubercule. Les intermédiaires qui l'ont apporté de l'Amérique sont pour ainsi dire demeurés inconnus; d'autres, par les mains desquels il a passé, n'ont par eux-mêmes rien fait pour contribuer à sa propagation. Nous ne pouvons que mentionner en passant l'utile service qu'ils ont rendu sans se douter de son importance. Mais combien la reconnaissance des peuples ne doit-elle pas se manifester pour ceux qui l'ont, les premiers, cultivé, apprécié et propagé! Sans doute, ils ne l'ont pas fait de façon à laisser croire qu'ils prévoyaient déjà les grands avantages que devait procurer plus tard la Pomme de terre. Ils n'y pouvaient guère songer, en effet, et il n'est pas surprenant qu'ils se soient contentés d'appeler l'attention sur elle et de la faire connaître. Mais il n'est pas moins vrai que c'est grâce à eux que l'Europe l'a réellement possédée et qu'on ne pourrait sans injustice leur reprocher de ne pas avoir conseillé à leurs contemporains d'en tirer immédiatement le meilleur parti possible. Le progrès dans les idées ne s'est jamais fait qu'avec lenteur et l'on peut dire que s'il est des coutumes difficiles à modifier, ce sont justement celles qui régissent notre alimentation.

Deux botanistes, dont l'un, plus célèbre à juste titre que l'autre, ont étudié et décrit la Pomme de terre, lors de son introduction en Europe : ils sont cependant très peu connus, surtout en France. On sait néanmoins assez généralement en Angleterre que John Gerarde a été, le premier, à la cultiver, près de Londres, vers la fin du XVIe siècle. Mais se doute-t-on seulement, sur le Continent européen, que c'est à un savant français, Charles de l'Escluse d'Arras, qu'elle a dû de pouvoir à la même époque se propager en Autriche, en Allemagne, en Suisse,

puis en France? Et n'est-il pas curieux de constater que, pendant plus de cent cinquante ans, l'Angleterre n'a possédé d'autre Pomme de terre que celle de John Gerarde, et le centre de l'Europe que celle de Charles de l'Escluse? Qu'il nous soit donc permis d'inscrire les noms de ces deux premiers cultivateurs de la Pomme de terre, parmi ceux des bienfaiteurs de l'humanité!

Nous ne voulons pas terminer sans remercier personnellement tous ceux qui ont bien voulu nous prêter leur bienveillant concours pour la recherche des documents de cette Histoire et pour la communication des matériaux d'étude qu'elle nécessitait. Nous sommes donc heureux d'exprimer ici toute notre gratitude à M. Ludovic Lalanne, Bibliothécaire de l'Institut, à qui nous devons l'idée première de cet ouvrage; à MM. Ad. Chatin et Aimé Girard, de l'Académie des sciences; à MM. Maxime Cornu, Professeur au Muséum d'histoire naturelle, et Henry de Vilmorin, qui nous ont tous deux fait connaître la conservation au Musée Plantin-Moretus, à Anvers, de l'Aquarelle de Philippe de Sivry; à M. Max Rooses, Conservateur de ce Musée; à MM. Henri et Émile Van Heurck, qui nous ont facilité les moyens de faire prendre copie de cette Aquarelle; puis à MM. Clos et Maxwell Masters, correspondants de l'Institut, à MM. le Dr Laboulbène et Édouard André, membres de la Société nationale d'Agriculture de France; à MM. Arthur Sutton, Delacour, J. Tripard, feu Blanchard, Dr Heckel, F. Debray, René Ferry, Dr Calbet, Dr Magniaux, Bienaymé, Dr Ozenne, Chamoüin, Hyacinthe Rigaud, Lamare, feu Verlot; à MM. Henry, Gérome et Grosdemange, du Muséum d'histoire naturelle; à MM. Baucheron et Maurice Le Saché, dont l'aide obligeante nous a été des plus utiles; ainsi qu'à M. Charles Rolet, qui a dessiné avec beaucoup de soin la plupart des figures

de ce Livre. Nous adressons enfin ici un dernier souvenir à la mémoire d'Arthur Sterck, qui avait bien voulu appliquer son talent à la reproduction de l'Aquarelle de Philippe de Sivry, et qui est par malheur décédé en coloriant une épreuve-modèle de cette Aquarelle, après avoir obtenu le Prix de Rome au Grand Concours de gravure, en Belgique. Puisse-t-il revivre dans son œuvre, qui sert de frontispice à cette Histoire!

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

La Pomme de terre depuis son pays d'origine jusqu'après son introduction d'abord en Europe, puis en France.

DEUXIÈME PARTIE

La Pomme de terre envisagée aux points de vue biologique, pathologique, cultural et utilitaire.

TABLE DES FIGURES

LA POMME DE TERRE

TELLE QU'ELLE ÉTAIT IL Y A TROIS SIÈCLES

NOTICE EXPLICATIVE DE LA PLANCHE CI-JOINTE

Cette gravure coloriée est la reproduction très fidèle du document le plus ancien que nous possédions sur l'introduction de la Pomme de terre en Europe, car l'Aquarelle originale, qui date de 1589, est restée avec divers écrits et imprimés de l'époque (lesquels en attestent l'authenticité) dans les archives de l'ancienne Imprimerie du XVI[e] siècle conservée dans son état primitif à Anvers (Belgique) sous le nom de *Musée Plantin-Moretus.*

L'annotation manuscrite latine, qui s'y trouve également reproduite d'après l'Aquarelle originale et qui est ainsi conçue : « TARATOUFLI *à Philippo de Sivry acceptum Viennæ* 26 *januarii* 1588. — PAPAS *Perüanum Petri Ciecæ* » est le *fac-simile* de l'écriture du célèbre botaniste CHARLES DE L'ESCLUSE d'Arras, plus connu dans le monde savant sous son nom latinisé CLUSIUS. Cette mention, que ce dernier a écrite lui-même sur l'Aquarelle originale, en 1589, à Francfort-sur-le-Mein, où il résidait alors, peut se traduire ainsi : « TARATOUFLI ; *Reçu à Vienne de Philippe de Sivry, le* 26 *Janvier* 1588. — PAPAS *du Pérou de Pierre Cieça.* » Elle constate, non la date de la réception de l'Aquarelle, représentant un rameau fleuri avec deux Pommes de terre, laquelle n'a été envoyée à Charles de l'Escluse qu'en 1589 par Philippe de Sivry, seigneur de Walhain et Gouverneur de la ville de Mons en Hainaut (Belgique), mais celle de deux tubercules et d'un fruit de la Pomme de terre que *Carolus Clusius Atrebatis*, dans son Histoire des Plantes rares (*Rariorum plantarum Historia*), publiée par Moretus en 1601, déclare lui avoir été adres-

sés par Philippe de Sivry à Vienne (Autriche) au commencement de l'année 1588. Ces deux tubercules et les graines de ce fruit ont produit toutes les Pommes de terre qui, vers la fin du XVIe siècle, ont été l'objet de cultures particulières en Autriche, en Allemagne, en Suisse et en France.

Philippe de Sivry était un des nombreux correspondants de Charles de l'Escluse, qui recevait d'eux, de tous les points de l'Europe, soit des plantes sèches ou des dessins, soit des graines, des bulbes, des tubercules ou des plantes vivantes qu'il cultivait dans son jardin pour les étudier, les décrire et les faire dessiner.

On trouvera, dans notre HISTOIRE DE LA POMME DE TERRE, tout ce que Charles de l'Escluse nous a fait connaître au sujet du précieux tubercule. Mais voici le passage même de son *Rariorum plantarum Historia* où il parle de cette Aquarelle :

« *Primam hujus stirpis cognitionem acceptam fero N. V. Philippo de Sivry Dn. de Walhain et Præfecto urbi Montium in Hannoniâ Belgicæ, qui ejus bina tubera cum fructu, Viennam Austriæ ad me mittebat sub initium anni M.D.XXCVIII, sequente autem anno rami ejus cum flore* picturam ».

PREMIÈRE PARTIE

LA POMME DE TERRE DEPUIS SON PAYS D'ORIGINE

JUSQU'APRÈS

SON INTRODUCTION EN EUROPE, PUIS EN FRANCE

HISTOIRE
DE LA POMME DE TERRE

CHAPITRE PREMIER

LE TYPE SAUVAGE DE LA POMME DE TERRE. — SON PAYS D'ORIGINE

La plante qui produit les tubercules désignés sous le nom de *Pommes de terre* et que, par extension, on appelle du même nom, n'a été importée en Europe que vers la fin du XVI[e] siècle, comme on le verra plus loin. Aujourd'hui qu'elle est à peu près cultivée sous tous les climats tempérés, qu'elle concourt à l'alimentation générale de l'humanité, qu'elle entre aussi pour une forte proportion dans la nourriture des bestiaux et qu'elle est l'objet de grandes cultures industrielles, on peut dire qu'elle est universellement connue. Or ce qu'il importe aussi de savoir, c'est qu'elle a été depuis longtemps décrite par les savants qui s'occupent de l'étude des plantes, lesquels ont pris soin d'observer ses organes de végétation et de reproduction, de noter ses caractères différentiels, pour la classer systématiquement en lui assignant la place qu'elle doit occuper parmi ses congénères dans la famille à laquelle elle appartient. C'est ainsi qu'on est arrivé à reconnaître en elle une espèce du genre *Solanum*, qui fait partie de la famille des SOLANÉES avec plusieurs autres genres (notamment ceux qui comprennent les *Petunia*, les Tomates, les Tabacs, les Jusquiames, les *Datura*, la Belladone, les Coquerets, etc.), et qu'elle porte depuis la fin du

XVI[e] siècle le nom scientifique de *Solanum tuberosum* que lui a conservé Linné dans sa réforme générale de la nomenclature.

Bien que la Pomme de terre fût suffisamment connue au XVII[e] siècle pour ses qualités alimentaires, sa culture fut loin de prendre une grande extension. En France, ce ne fut guère même que vers la fin du XVIII[e] siècle qu'on commença, grâce aux efforts persévéde Parmentier, à l'apprécier à sa juste valeur. En Angleterre, cependant, elle rendait déjà de très grands services, et lorsqu'on était arrivé, par des soins culturaux assidus, à obtenir de la Pomme de terre des variétés plus productives, plus avantageuses à divers titres, on fut conduit à se demander si, par des apports nouveaux de la plante recueillie dans son pays d'origine à l'état sauvage, on ne parviendrait point à découvrir de meilleures variétés que celles que l'on possédait. Plus récemment, et lorsqu'à la suite de ces apports mêmes un fléau inattendu a failli presque anéantir, en 1845, toutes les espérances des immenses récoltes qui se faisaient alors de la précieuse Solanée, on en vint aussi à désirer retrouver, dans son type sauvage, le moyen de se mettre à l'abri des atteintes de cette redoutable maladie.

On savait, en Angleterre, que le *Solanum tuberosum* y avait été introduit par des tubercules apportés de la Virginie. Était-ce bien là son pays de véritable origine? On ne devait pas, en effet, tarder à reconnaître que la Pomme de terre ne se trouvait actuellement, dans cette région de l'Amérique du Nord, que dans les endroits mêmes où on la cultivait. Les anciens indigènes ne la connaissaient pas : elle devait donc y avoir été importée et n'y croissait pas spontanément. « Le D[r] Roulin, qui a beaucoup étudié les ouvrages concernant l'Amérique septentrionale, dit A. de Candolle[1], m'affirmait jadis qu'il n'avait trouvé aucune indication de la Pomme de terre aux États-Unis avant l'arrivée des Européens. Le D[r] Asa Gray me le disait aussi, en ajoutant que M. Harris, un des hommes les plus versés dans la connaissance de la langue et des usages des tribus du Nord de l'Amérique, avait la même opinion. Je n'ai rien lu de contraire dans les publications récentes, et il ne faut pas oublier qu'une plante aussi facile à cultiver se serait répandue, même chez des peuples nomades, s'ils l'avaient

1. — *Origine des plantes cultivées* (1 83).

possédée. » On a, par suite, été conduit à supposer que la Pomme de terre avait pu être apportée au XVIᵉ siècle dans la Virginie par des navigateurs ou des pirates, qui avaient fait relâche ou naufrage sur ces côtes encore si peu connues.

D'un autre côté, on savait aussi que les Espagnols avaient constaté que la Pomme de terre était cultivée et consommée au Pérou au moment de leurs conquêtes : c'était, par conséquent, dans l'Amérique du Sud qu'il y avait chance de rencontrer cette Solanée à l'état sauvage. Cherchons donc dans les ouvrages des Historiens, Voyageurs ou Naturalistes qui ont parcouru cette partie de l'Amérique, les premiers débuts de son histoire.

Pierre Cieça de Léon, dans sa Chronique espagnole du Pérou (1550), fait le premier mention de la Pomme de terre. « Dans des lieux voisins de Quito, dit-il, les habitants ont, avec le Maïs, deux autres plantes qui leur servent en grande partie à soutenir leur existence, savoir : les *Papas*, à racines presque semblables à des tubercules, dépourvues de toute enveloppe plus ou moins dure ; lorsqu'elles sont cuites, elles ont la pulpe presque aussi tendre que de la purée de Châtaignes ; séchées au soleil, on les appelle *Chumo*, et on les conserve pour l'usage. Le fruit produit une tige semblable à celle du Pavot. L'autre est le *Quinüa*, plante de la hauteur d'un homme, à feuilles de la Blette de Mauritanie, à graine petite, blanche ou rouge, avec laquelle on prépare une boisson, ou qu'on mange après cuisson, comme nous le riz [1]. »

Lopez de Gomara, dans son *Histoire générale des Indes* (1554), et Augustin de Zarate, dans son *Histoire de la découverte et de la conquête du Pérou* (1555), parlent également de ces *Papas*, qui est encore le nom indien des Pommes de terre.

Jérôme Cardan, dans son curieux ouvrage, intitulé *De Rerum varietate* (Bâle, 1557), s'exprime aussi en ces termes sur le même sujet : « Sur le penchant des montagnes, dans la région du Pérou, les *Papas* sont comme une espèce de Truffe, dont on se sert en place de pain, et qui sont engendrées dans le sol ; c'est ainsi que la nature pourvoit sagement partout à tous les besoins. On les fait sécher et on les appelle *Ciuno*. Certaines gens ont trouvé moyen

1. — Il s'agit ici du Quinoa (*Chenopodium Quinoa* de Willdenow) qui est encore une des bases de la nourriture des Péruviens et des Chiliens.



de s'enrichir en transportant cette seule denrée dans la province de Potosi. On dit cependant que cette racine porte une tige semblable à celle de l'*Argemone*. Ces *Papas* ont la forme de Châtaignes, mais ont le goût plus agréable : on les mange cuites, ou bien, comme je le disais, réduites en farine. On en trouve également chez d'autres peuplades de cette Chersonèse, ainsi que chez les Habitants de la province de Quito. »

Le Père Joseph de Acosta, de l'ordre des Jésuites, qui fut le second Provincial du Pérou, où il débarqua en 1571, a publié à son retour en Espagne en 1591, à Barcelone, une *Historia natural y moral de las Indias*. Nous extrayons de cet ouvrage, d'après la traduction « en François » qu'en a donnée en 1598 Robert Regnault, Cauxois, les intéressants passages qui suivent.

« Ce que les Indiens appellent Andez, et ce qu'ils appellent Sierra, sont deux chaines de montagnes très hautes qui doivent courir plus de mil lieues à veue l'une de l'autre, et presque esgalement. Il y a un nombre infini de vicugnes et de ces animaux qu'ils appellent Guanacos et Pacos, qui sont des moutons... L'on y trouve aussi l'herbe ou arbre qu'ils appellent Coca, qui est tant estimé des Indiens, et la traite qu'on en fait y vaut beaucoup d'argent. Celle qu'ils appellent Sierre, fait des vallées és endroits ou elle s'ouvre, qui sont les meilleurs habitations du Peru, comme est la vallée de Xauxa et d'Andaguaylas et de Yucay. En ces vallées il croît du froument, du mays, et d'autres sortes de fruits, toutefois és unes moins qu'aux autres. Plus outre que la cité de Cusco (qui estoit anciennement la cour des Seigneurs de ces royaumes), les deux chaines de montagnes que j'ay dictes se retirent et s'esloignent davantage les unes des autres, et laissent au milieu une plaine et large campagne qu'ils appellent la province de Collao, où il y a un grand nombre de rivières, et beaucoup d'herbages et de paturages fertiles, et là est aussi le grand lac de Titicaca : mais encore que ce soit terre plaine, et à la mesme hauteur et intemperature que la Sierre, et qu'il n'y ait non plus d'arbres ny de forests, toutesfois le defaut qu'ils ont du pain y est recompensé par les racines qu'ils sement, lesquelles ils appellent *Papas*, et croissent dedans la terre. Ceste racine est le manger des Indiens, car les sechans et nettoyans ils en font ce qu'ils appellent *Chugno*, qui est le pain et la nourriture de ces provinces... »

Il ajoute un peu plus loin : «... En quelques endroits des Indes, il n'y croist de mays, ni de froment, comme est le haut de la Sierra du Peru, et les provinces qu'ils appellent Colao, qui est la plus grande partie de ce royaume, où la température est si froide et si sèche qu'elle ne peut endurer qu'il y croisse du froment, ny du mays, au lieu de quoy les Indiens usent d'un autre genre de racines qu'ils appellent *Papas*, lesquelles sont de la façon de turmes de terre qui sont petites racines, et jettent bien peu de fueilles. Ils cueillent ces Papas, et les laissent bien sécher, au soleil, puis les pillans, en font ce qu'ils appellent *Chuno*, qui se conserve ainsi plusieurs jours, et leur sert de pain. Il y a en ce royaume fort grande traitte de ce *Chuno*, pour porter aux mines de Potozi : l'on mange mesme ces *Papas*, ainsi fraisches bouillies ou rosties, et des espèces d'icelles y en a de plus douce et qui croist és lieux chauds, dont ils font certaines sauces et hachis, qu'ils appellent *Locro*. En fin ces racines sont tout le pain de ceste terre, tellement que quand l'année en est bonne, ils s'en resjouissent fort, pource que assez souvent, elles se gellent dedans la terre, tant est grand le froid et intemperature de ceste region... »

Frezier, Ingénieur ordinaire du Roy, à qui l'on doit d'avoir introduit en France le Fraisier du Chili, dans la *Relation de son voyage de la Mer du Sud aux côtes du Chily et du Pérou*, de 1712 à 1714, publiée en 1716, ne dit que peu de mots de la Pomme de terre, mais ce qu'il en dit ne manque pas d'intérêt. Il s'exprime ainsi : « La nourriture ordinaire des Indiens du Chily, aux environs de La Conception, est chez eux des *Pommes de terre* ou Taupinambours, qu'ils appellent *Papas*, d'un goût assez insipide; du Mays, etc. » Et plus loin : « Toutes les Légumes que nous avons viennent à La Conception en abondance et presque sans peine; il y en a même qu'on trouve dans les campagnes sans cultiver, comme des Navets, des *Taupinambours*, de la Chicorée des deux espèces, etc. ». C'est le premier ouvrage dans lequel se trouve employé en France le mot *Pommes de terre*, auquel l'auteur donne bien à tort comme synonyme celui de Taupinambours. Mais il convient de noter ce qu'il dit au sujet de ces *Papas* qui, d'après ce qu'il en rapporte, croissaient sans culture au Chili, dans la Province de Conception. C'est dans cette province que Mackenna,

dans son opuscule intitulé *Le Chili* (1855), disait aussi que « la Pomme de terre croît sauvage sur le sommet des montagnes de Nahuelbuta ».

Le P. Feuillée, dans son *Histoire des plantes médicinales qui sont le plus en usage aux royaumes du Pérou et du Chily* (1725), se contente de citer la Pomme de terre sous son nom scientifique : *Solanum tuberosum esculentum* (G. Bauhin, *Pinax*), vulgairement *Papa*, sans autres commentaires. Mais il donne ensuite la description et une figure d'une seconde espèce qu'il appelle : *Solanum tuberosum minus, Atriplicis folio, vulgò Papa montana*. « Cette plante, dit-il, a pour racine un tubercule charnu, ovale, épais environ d'un pouce, garni dans sa partie inférieure de quantité de longues fibres cheveluës et blanches; la peau de ce tubercule est grisâtre et fort mince, celle-ci en recouvre une autre blanchâtre, épaisse d'une ligne et demie, au-dessous de laquelle est une substance aussi blanchâtre, assez solide et d'un bon goût ». Cette espèce de *Solanum*, dont il continue la description, n'a qu'un rapport assez éloigné avec la Pomme de terre ordinaire. « Cependant, ajoute-t-il, les Indiens font un grand usage des racines de cette plante, et ils en mangent dans leur soupe et dans tous leurs ragoûts. Je trouvai cette plante sur le penchant d'une montagne dans le royaume du Pérou à 17 degrez de hauteur du Pôle austral. Elle diffère par ses feüilles de celles qu'on cultive dans les campagnes. »

Cette plante, d'après Dunal (*Histoire naturelle, médicale et économique des Solanum*, 1813), ne serait rien autre que le *Solanum montanum* de Linné, qui ne peut donner lieu à aucune confusion avec le *S. tuberosum*.

Mais nous approchons de l'époque où la Pomme de terre va commencer à être appréciée à sa juste valeur, et la question de son origine ne tardera pas à occuper les esprits. Déjà l'abbé Molina avait cité à ce point de vue quelques faits assez curieux. Nous trouvons, en effet, ce passage dans la traduction française de Gruvel (1789) : « *Essai sur l'histoire naturelle du Chili par M. l'abbé Molina*. Livre III, § XXIV. *Herbes ou plantes alimentaires* (*Mogel Cachu* en Chilien). — La Pomme de terre (*Solanum tuberosum*).

1. — *Saggio sulla storia civile del Chili*, Bologne, 1787.

Cette racine[1] d'Amérique, qui porte le nom de *papa*, *pogny*[2]. *patata*, et dont l'utilité est reconnue partout, occupe présentement les cultivateurs anglois et françois; mais personne n'a mieux prouvé l'avantage de la culture de cette racine que M. Parmentier, dans plusieurs mémoires qu'il a donnés à ce sujet. M. de Bomare regarde le Chili comme la patrie des Pommes de terre : elles y croissent effectivement dans toutes les campagnes; mais celles qui viennent sans culture, ou les sauvages que les Indiens nomment *Maglia,* font des bulbes très petits, d'un goût un peu amer. On en compte deux espèces différentes, et plus de trente variétés, dont plusieurs sont cultivées avec soin. La première espèce est la commune; la seconde que l'on pourroit nommer *Solanum Cari*[3], d'après le nom du pays, porte des fleurs blanches, avec un grand nectaire au milieu, comme les Narcisses; sa racine est cylindrique, fort douce, et se mange ordinairement cuite sous la cendre. »

Ruiz et Pavon, dans leur *Flora peruviana* (1798-1802), s'étaient contentés de donner de la Pomme de terre une courte description que nous traduisons ainsi : « *Solanum tuberosum.* Plante herbacée, haute de trois pieds, bisannuelle. Elle se trouve cultivée dans le Royaume du Pérou et du Chili, et se rencontre sur les collines de Chancay, près des territoires de Jequan et Pasamayo. Elle fleurit en Juillet et Août. On appelle les Pommes de terre, en péruvien *Papas*, en espagnol *Patatas manchegas.* La couleur des fleurs et celle des tubercules sont très variables. »

Dans le *Voyage en Amérique de Humboldt et Bonpland* (1807), Humboldt donne quelques détails sur les stations élevées où se cultive la Pomme de terre et parle de l'ignorance où l'on est encore de son existence à l'état sauvage. « La Pomme de terre, dit-il, cultivée au Chili à 3,600 mètres de hauteur, porte la même fleur que celle que l'on a introduite dans les plaines de la Sibérie... Cette plante bienfaisante sur laquelle se fonde en grande partie la population des pays les plus stériles de l'Europe, pré-

1. — Il ne faut pas prendre à la lettre ce mot de *racine,* qui a été employé par beaucoup d'anciens auteurs dans le sens de *tubercule.*

2. — *Pogny* paraît être le nom araucanien des Pommes de terre, que Claude Gay écrivait plus tard *Poñis*, dont la prononciation est *Pognis.*

3. — Ce *Solanum Cari*, vaguement décrit, a intrigué les phytographes. Il ne pouvait avoir rien de commun avec le *Solanum tuberosum.*

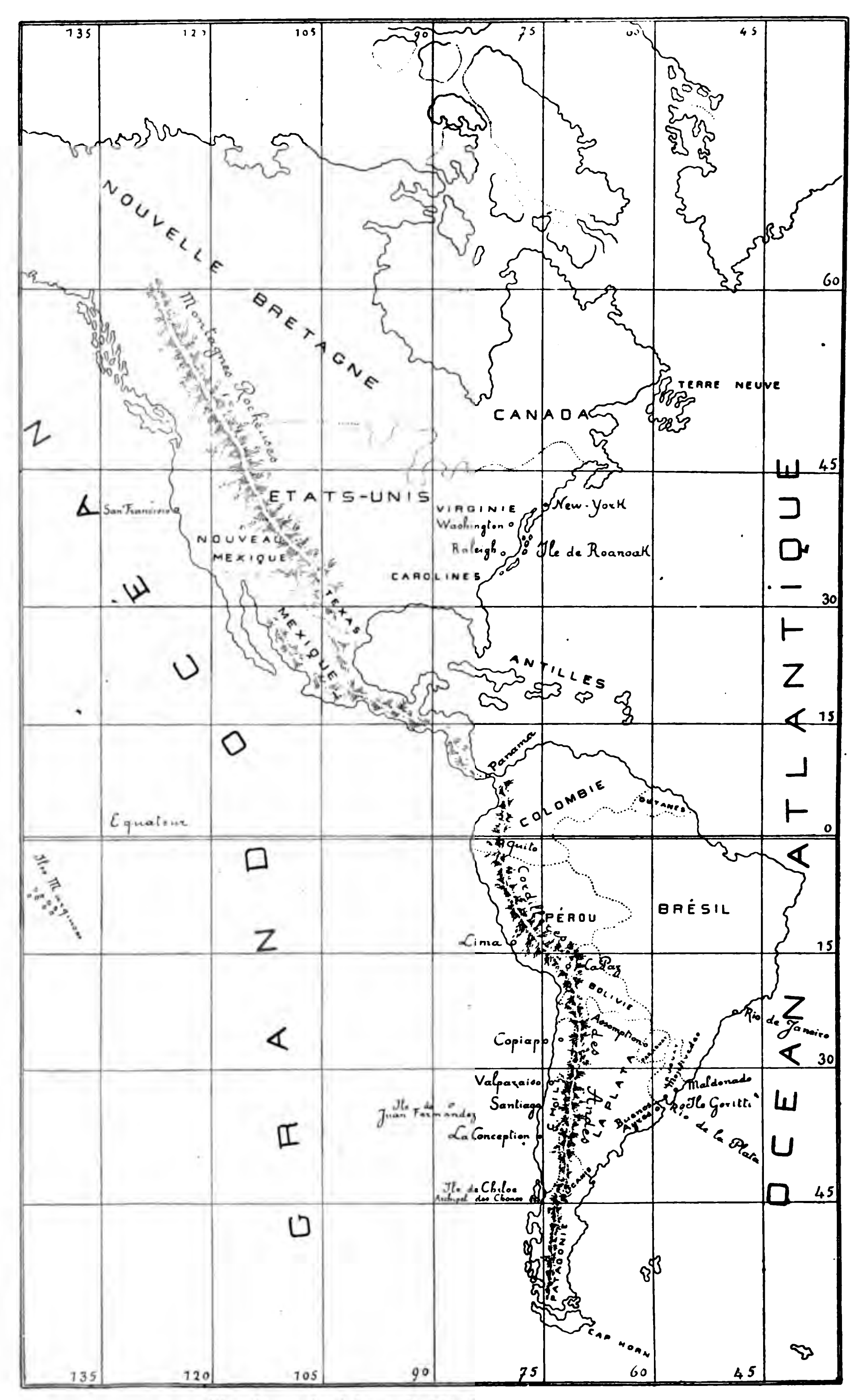


Fig. 1. — Amérique du Nord et Amérique du Sud.

sente le même phénomène que le Bananier, le Maïs et le Froment. Quelques recherches que j'aie pu faire sur les lieux, je n'ai jamais appris qu'aucun voyageur l'eût trouvée sauvage, ni sur le sommet de la Cordillière du Pérou, ni dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, où cette plante est cultivée avec le *Chenopodium Quinoa*... Dans la Cordillière des Andes, depuis 3000 jusqu'à 4000 mètres, l'objet principal de la culture est la Pomme de terre. »

Quelques années plus tard, Humboldt, dans son *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne*, traite plus amplement le même sujet et y ajoute des considérations philosophiques du plus grand intérêt. Nous croyons devoir en citer ici les passages les plus instructifs.

« Une plante à racine nourrissante, dit-il, qui appartient originairement à l'Amérique, la Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), paraît avoir été introduite au Mexique, à peu près à la même époque que les céréales de l'Ancien Continent. Je ne déciderai point la question si les *papas* (c'est l'ancien nom péruvien sous lequel les Pommes de terre sont aujourd'hui connues dans toutes les colonies espagnoles) sont venues au Mexique conjointement avec le *Schinus Molle* du Pérou, et, par conséquent, par la voie de la Mer du Sud; ou si les premiers conquérants les ont apportées des montagnes de la Nouvelle-Grenade. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'on ne les connaissait pas du temps de Montezuma, et ce fait est d'autant plus important, qu'il est un de ceux dans lesquels l'histoire des migrations d'une plante se lie à l'histoire des migrations des peuples... Cela suffit pour prouver combien il est important pour l'histoire de notre espèce, de connaître avec précision jusqu'où s'étendait primitivement le domaine de certains végétaux avant que l'esprit de colonisation des Européens fût parvenu à réunir les climats les plus éloignés. Si les Céréales, si le Riz des Grandes Indes étaient inconnus aux premiers habitants de l'Amérique, en revanche le Maïs, la Pomme de terre et le Quinoa ne se trouvaient cultivés ni dans l'Asie centrale, ni dans les Iles de la Mer du Sud.

» La Pomme de terre nous présente un autre problème très curieux, si on l'envisage sous un rapport historique. Il paraît certain que cette plante n'était pas connue au Mexique avant l'arrivée des Espagnols. Elle fut cultivée à cette époque au Chili, au Pérou,

à Quito, dans le Royaume de la Nouvelle-Grenade, sur toute la Cordillière des Andes, depuis les 40° de latitude australe jusque vers les 50° de latitude boréale. Les botanistes supposent qu'elle croît spontanément dans la partie montueuse du Pérou. D'un autre côté, les savants qui ont fait des recherches sur l'introduction des Pommes de terre en Europe, assurent qu'elle fut aussi trouvée en Virginie par les premiers colons que Sir W. Raleigh y envoya en 1584. Or, comment concevoir qu'une plante qu'on dit appartenir originairement à l'hémisphère austral, se trouvait cultivée au pied des Monts Alleghanys, tandis qu'on ne la connaissait point au Mexique et dans les régions montueuses et tempérées des îles Antilles? Est-il probable que des tribus péruviennes aient pénétré vers le Nord jusqu'aux rives du Rapahaunoc, en Virginie, ou les Pommes de terre sont-elles venues du Nord au Sud, comme les peuples qui, depuis le VII° siècle, ont paru successivesur le plateau d'Anahuac? Dans l'une et l'autre de ces hypothèses, comment cette culture ne s'est-elle pas introduite ou conservée au Mexique? Voilà des questions peu agitées jusqu'ici, et cependant bien dignes de fixer l'attention du physicien. Embrassant d'un coup d'œil l'influence de l'homme sur la nature et la réaction du monde physique sur l'homme, on croit lire, dans la distribution des végétaux, l'histoire des premières migrations de notre espèce

» Je ferai observer d'abord que la Pomme de terre ne me paraît pas indigène au Pérou, et qu'elle ne se trouve nulle part sauvage dans la partie des Cordillières qui est située sous les tropiques. Nous avons, M. Bonpland et moi, herborisé sur le dos et sur la pente des Andes, depuis les 5° nord jusqu'aux 12° sud; nous avons pris des informations chez des personnes qui ont examiné cette chaîne de montagnes colossales jusqu'à La Paz et à Oruro, et nous sommes sûrs que, dans cette vaste étendue de terrain, il ne végète spontanément aucune espèce de Solanée à racines nourrissantes. Il est vrai qu'il y a des endroits peu accessibles et très froids que les naturels appellent *Paramos de las Papas* (plateaux déserts des Pommes de terre); mais ces dénominations, dont il est difficile de deviner l'origine, n'indiquent guère que ces grandes hauteurs produisent la plante dont elles portent le nom.

» En passant plus au sud, au-delà du tropique, on la trouve, selon Molina, dans toutes les campagnes du Chili. Les naturels y

distinguent la Pomme de terre sauvage dont les tubercules sont petits et un peu amers, de celle qui y est cultivée depuis une longue série de siècles. La première de ces plantes porte le nom de *Maglia*, et la deuxième celui de *Pogny*. On cultive aussi au Chili une autre espèce de *Solanum*, qui appartient au même groupe à feuilles pennées et non épineuses, et qui a la racine très douce et d'une forme cylindrique. C'est le *Solanum Cari* qui est encore inconnu, non seulement en Europe, mais même à Quito et au Mexique.

» On pourrait demander si ces plantes utiles sont vraiment originaires du Chili, ou si par l'effet d'une longue culture elles y sont devenues sauvages. MM. Ruiz et Pavon disent avoir trouvé la Pomme de terre dans les terrains cultivés, et non dans les forêts et sur le dos des montagnes.

» Il est probable que des montagnes du Chili la culture des Pommes de terre a avancé peu à peu vers le nord par le Pérou et le royaume de Quito jusqu'au plateau de Bogota, l'ancien Cundinamarca. C'est là aussi la marche qu'ont tenue les Incas dans la suite de leurs conquêtes.

» ... Les Cordillières, après avoir conservé une hauteur imposante depuis le Chili jusqu'à la province d'Antioquia, s'abaissent tout d'un coup vers les sources du Grand Rio Atracto. Le Choco et le Darien ne présentent qu'un groupe de collines qui, dans l'Isthme de Panama, a seulement quelques centaines de toises de hauteur. La culture de la Pomme de terre ne réussit bien entre les tropiques que sur des plateaux très élevés, dans un climat froid et brumeux. L'Indien des pays chauds préfère le Maïs, le Manioc et la Banane. En outre le Choco, le Darien et l'Isthme couvert d'épaisses forêts, ont été habités depuis des siècles par des hordes de sauvages et de chasseurs, ennemis de toute culture. Il ne faut donc pas s'étonner que la réunion de ces causes ait empêché la Pomme de terre de pénétrer jusqu'au Mexique.

» ... Il se peut que des peuples sortis d'Aztlan se soient avancés jusqu'au delà de l'Isthme ou du golfe de Panama. Mais il est peu probable que par des migrations du Sud vers le Nord, les productions du Pérou, de Quito et de la Nouvelle-Grenade aient jamais passé au Mexique et au Canada.

» .. Parmi le grand nombre de productions utiles que les migrations des peuples et les navigations lointaines nous ont fait con-

naître, aucune plante depuis la découverte des Céréales, c'est-à-dire depuis un temps immémorial, n'a exercé une influence aussi marquante sur le bien-être des hommes que la Pomme de terre. Cette culture, d'après les calculs de Sir John Sinclair, peut nourrir neuf individus par acre de 5,368 mètres carrés. Elle est devenue commune dans la Nouvelle-Zélande, au Japon, à l'Ile de Java, dans le Boutan et au Bengale, où, selon le témoignage de M. Bockford, les patates[1] sont regardées comme plus utiles que l'Arbre à pain introduit à Madras. Leur culture s'étend depuis l'extrémité de l'Afrique jusqu'au Labrador, en Islande et en Laponie. C'est un spectacle intéressant que de voir une plante descendue des montagnes placées sous l'équateur, s'avancer vers le Pôle, et résister, plus que les Graminées céréales, à tous les frimas du Nord. »

Il semblerait, d'après ce qui précède, qu'on dût perdre tout espoir de retrouver la Pomme de terre à l'état sauvage. Un point seulement était établi, c'est que le Chili devait être probablement son pays d'origine. Mais nous allons voir l'histoire de la Pomme de terre sauvage entrer dans une nouvelle phase, et il s'en est fallu de peu que l'on se soit cru autorisé à considérer comme résolu ce difficile problème. — Nous traduisons ce qui suit d'un Mémoire, qui a fait époque, de M. J. Sabine, lu le 22 novembre 1822 à la Société d'horticulture de Londres[2].

« *Sur le pays d'origine de la Pomme de terre sauvage, etc.* — La possession d'échantillons spontanés de la Pomme de terre sauvage est restée longtemps un desideratum : or, en raison de la grande importance et de l'usage extensif qu'a pris la culture des tubercules de la Pomme de terre, le sujet dont il s'agit m'a paru digne d'attirer l'attention de la Société. Dans mes communications avec nos Correspondants de l'autre côté de l'Atlantique, ce point leur avait été signalé comme un des problèmes les plus intéressants à résoudre. Aussi, n'est-ce pas sans une certaine satisfaction que je puis constater que nos tentatives ont été couronnées de succès.

» De grands doutes se sont élevés quand il s'est agi de savoir dans quelles parties du Nouveau-Monde devait être assignée la station naturelle du *Solanum tuberosum* ou Pomme de terre ; la

1. — C'est-à-dire les Pommes de terre.
2. — *Transactions of the Horticultural Society of London*, 1824.

question même est encore matière à discussion entre les Botanistes les plus célèbres. La plante cultivée a été d'abord connue en Angleterre sous le nom de *Patate de Virginie*; je conçois, cependant, qu'il puisse rester quelque doute sur son origine, en ce que les tubercules qui ont été trouvés par Sir Walter Raleigh dans cette colonie[1] et transportés en Irlande, pouvaient y avoir été préalablement introduits de quelques-uns des territoires espagnols, situés dans les régions les plus méridionales de cette partie du globe; si la Pomme de terre, en effet, avait été une plante croissant spontanément dans quelques-uns des districts qui font partie maintenant des États-Unis, elle aurait été déjà découverte et signalée par les Collecteurs botanistes qui ont parcouru et examiné avec soin les plantes de ces contrées.

» Le Baron de Humboldt donne pour certain que la Pomme de terre ne croît pas spontanément dans la partie sud-ouest de l'Amérique du Nord, et qu'elle n'est pas autrement connue que comme une plante cultivée dans toutes les îles des Indes occidentales. Son existence à l'état sauvage reste donc fixée dans l'Amérique du Sud, et il semble maintenant suffisamment prouvé qu'on doit la rencontrer à cet état, soit dans les sommités des régions tropicales, soit dans les régions plus tempérées des côtes occidentales de la partie sud de cette division du Nouveau Monde.

» D'après Molina (Histoire naturelle du Chili), la Pomme de terre croît communément à l'état sauvage dans les campagnes du Chili, et elle est appelée dans cet état par les indigènes *Maglia* : elle produit, lorsqu'elle n'est pas cultivée, des tubercules petits et amers. De son côté, le Baron de Humboldt assure qu'elle ne croît pas spontanément au Pérou, ni sur aucune partie des Cordillères situées sous les tropiques. Mais cette assertion est contredite par M. Lambert, qui rappelle que don José Pavon a dit que ses compagnons de voyage, Dombey et Ruiz, ont recueilli avec lui le *Solanum tuberosum* à l'état sauvage, non-seulemeut au Chili, mais aussi au Pérou, aux environs de Lima, et qui ajoute que don Francisco Zea lui a affirmé qu'il l'avait trouvé de même croissant dans les forêts de Santa Fé de Bogota. La relation ci-dessus de Pavon se trouve-

1. — On verra, dans un autre chapitre, que Walter Raleigh n'a eu personnellement rien à faire avec l'introduction de la Pomme de terre en Angleterre.



rait confirmée par la présence, dans l'herbier de M. Lambert, d'un échantillon récolté par Pavon au Pérou, sous le nom de *Patatas del Peru*.

» M. Lambert suppose même que la Pomme de terre doit croître spontanément aussi bien sur les côtes orientales que sur les côtes occidentales et septentrionales de l'Amérique du Sud. Voici sur quoi se basait son opinion.

» Parmi les spécimens de l'herbier formé par Commerson, lorsqu'il accompagnait Bougainville dans son voyage autour du monde, se trouve une espèce de *Solanum*, recueillie près de Montevideo. M. Dunal (de Montpellier) ayant considéré cet échantillon comme appartenant à une espèce distincte du *Solanum tuberosum*, l'a nommée *Solanum Commersonii* et l'a décrite sous ce nom dans le Supplément à l'Encyclopédie[1], puis plus tard dans son *Synopsis des Solanum*. Or M. Lambert conjecturait que cet échantillon devait appartenir au type de notre Pomme de terre, et cela, par suite de renseignements qu'il avait reçus, d'abord de M. Balwin, un Botaniste américain, qui lui avait dit avoir trouvé le *S. tuberosum* à l'état sauvage, tant à Montevideo que dans les environs de Maldonado, puis du Capitaine Bowles, qui avait résidé très longtemps à Buenos-Ayres, et qui lui avait assuré que la Pomme de terre était une plante sauvage, commune dans les jardins et aux alentours de Montevideo.

» Les allégations ci-dessus confirment certainement l'existence, sur les bords du Rio de la Plata, d'une plante assez commune que M. Lambert croit devoir identifier avec le spécimen de Commerson; mais la preuve qu'il s'agit bien du *S. tuberosum*, à l'encontre de l'opinion de M. Dunal, ne repose que sur les assertions du Dr Baldwin et du Capitaine Bowles; il y manque ce témoignage plus probant, résultant de l'examen des échantillons de la plante, qui n'ont pas été produits par l'un ou l'autre de ces Messieurs.

1. — Voici cette description : « Morelle de Commerson. *Solanum Commersonii*. Tige herbacée, velue; feuilles velues, pinnées, presque lyrées; fleurs en corymbe, terminales, à pédicelles articulés. — Toute la plante est couverte de poils simples; elle a les plus grands rapports avec le *S. tuberosum*; elle en diffère: 1° par ses feuilles profondément pinnatifides, comme celles de la Pomme de terre, mais dont les folioles sessiles ne sont pas alternativement inégales; 2° par la foliole impaire, qui est très grande; 3° par la corolle qui est à 5 divisions, non à 5 angles. La racine de cette plante est encore inconnue. »



« Afin d'élucider la question aussi bien que possible, je m'adressai à M. Desfontaines, Directeur du Muséum d'histoire naturelle au Jardin du roi à Paris, pour lui demander la permission de faire dessiner l'échantillon original de Commerson, déposé dans l'Herbier confié à ses soins. Avec une libéralité et une obligeance que je ne puis louer trop hautement, l'échantillon complet me fut immédiatement transmis. L'examen de ce dessin colorié que je mets sous vos yeux et qui est une représentation parfaite de toute la plante desséchée, permettra de trancher la question soulevée par la plante de Commerson. Je ferai remarquer que l'échantillon a tout à fait l'apparence d'être nain et rabougri. L'étiquette qui y est attachée porte la suscription suivante : « Tomate d'Espagne. — Les fleurs sont pâles. De la plage du pied du Morne de Montevideo, en Mai 1767. » La dimension de la fleur est évidemment plus grande que celle du *S. tuberosum* qui se trouverait dans un semblable état de dessiccation; l'échancrure des divisions des fleurs et la largeur proportionnellement plus grande de la foliole terminale présentent



Fig. 2 à 5. — *Solanum Commersonii* de Dunal.
a, feuille de la tige; *b*, sommité fleurie; *c*, fruit; *d*, tubercule (3/4 de grandeur naturelle de la plante vivante).

des différences frappantes avec les parties correspondantes de notre Pomme de terre. Une très légère pubescence est perceptible sur l'échantillon qui, s'il avait été détaché d'un pied de *S. tuberosum*, aurait probablement été beaucoup plus velu, comme c'est le cas lorsqu'il est rabougri. On peut trouver aussi quelque peu singulier que Commerson, qui connaissait non-seulement le *S. tuberosum*, mais ses divers noms, ait désigné son échantillon sous le nom de *Tomate* : cela donne presque la certitude qu'il ne le considérait point comme appartenant à la Pomme de terre. D'après ces considérations, j'avoue que j'hésite à partager l'opinion de M. Lambert qui croit avoir une preuve suffisante de la croissance de la Pomme de terre à l'état sauvage sur les bords du Rio de la Plata. Il est possible qu'elle puisse s'y rencontrer, mais son existence dans cette partie de l'Amérique est loin d'être établie, alors que nous avons la quasi-certitude que la plante de Commerson n'est pas la Pomme de terre, et que M. Lambert ne doute pas que les plantes qui ont été observées par son correspondant et ami soient différentes de celle de Commerson.

» Au commencement du printemps de cette année, M. Caldcleugh, qui a résidé quelque temps à Rio de Janeiro, comme Secrétaire de l'ambassade anglaise à cette cour, et qui n'a cessé d'y rendre service à la Société d'Horticulture, est revenu en Angleterre, après avoir préablement fait un voyage dans cette région et visité les points principaux des côtes occidentales de l'Amérique du Sud. Dans ce qu'il a rapporté d'intéressant, figuraient deux tubercules de la *Pomme de terre sauvage* qu'il m'a envoyés avec la lettre suivante.

» *Montagne Place, Portman Square*, 24 *février* 1822.

» Cher Monsieur,

» J'éprouve un certain plaisir à vous adresser ces échantillons de *Solanum tuberosum* ou véritable Pomme de terre sauvage de l'Amérique méridionale. Elle croît en quantité considérable dans des ravins, non loin de Valparaiso, sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, par 34° 1/2 de latitude Sud, où elle a été récoltée. Les feuilles et les fleurs de la plante sont en tous points semblables à celles de la Pomme de terre cultivée en Angleterre et ailleurs. Elle commence à fleurir dans le mois d'Octobre, le printemps de

ce climat, et n'est pas très prolifique. Les tubercules sont petits et d'une saveur un peu amère : ils ont une pellicule qui est rouge sur les uns, jaunâtre sur les autres. Je suis porté à croire que cette plante doit croître sur une grande étendue de la côte, car on la trouve dans le sud du Chili où elle est appelée *Maglia* par les indigènes, mais je n'ai pu découvrir si l'on en tirait quelque parti. Je suis redevable de ces échantillons à un officier de marine de Sa Majesté, M. Owen Glandower, qui a quitté cette contrée quelque temps après moi.

» Je suis, etc.

» Alex. CALDCLEUGH. »

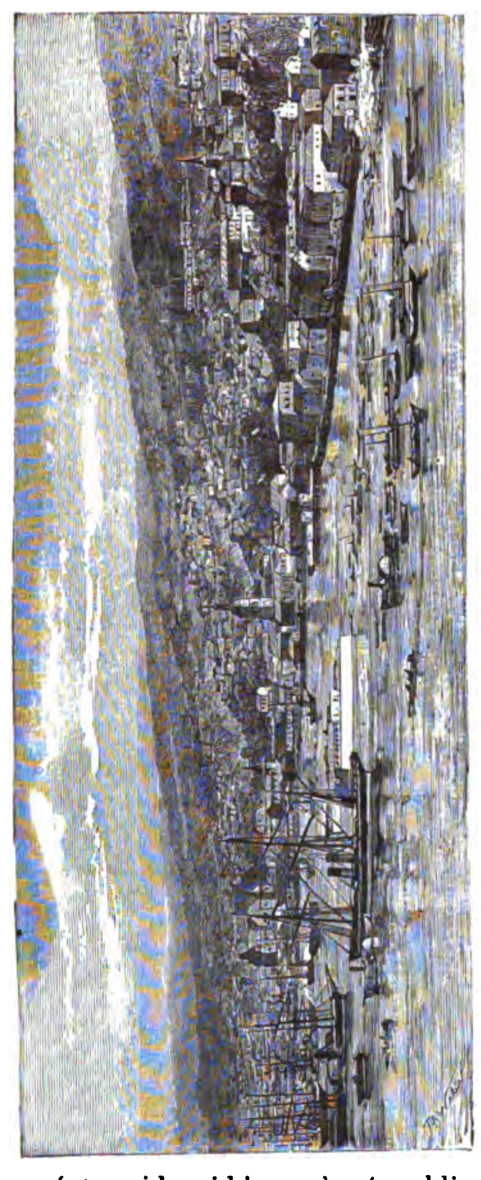


Fig. 6. — Valparaiso.

» Les deux tubercules ont été présentés à la Société et ils ont été dessinés avant leur plantation. S'il y en avait eu un troisième, j'aurais été tenté de vérifier moi-même si la saveur en était réellement amère, comme l'assure M. Caldcleugh, ainsi que Molina. On les planta séparément dans de petits pots, et ils ne tardèrent pas à germer ; leur croissance fut rapide, si bien qu'on fut obligé de les dépoter et de les déplacer, à environ deux pieds l'un de l'autre, dans une plate-bande où ils devinrent très vigoureux et luxuriants

de végétation. Ils ne produisirent d'abord que peu de fleurs, mais lorsque les tiges furent buttées, ils prirent de la force et alors ils se couvrirent de fleurs, mais ne donnèrent point de fruits. Nous avons fait faire le dessin d'une branche par Miss Cotton et nous l'avons fait graver. La fleur en était blanche et ne différait en aucune façon de celles de ces variétés de la Pomme de terre ordinaire qui ont les fleurs de cette même couleur. Nous avons comparé les feuilles à celles de plusieurs variétés de la Pomme de terre cultivée et nous avons pu constater que si celles-ci avaient en général la face supérieure plus rugueuse et inégale, avec des nervures plus fortes et plus apparentes sur la face inférieure, il n'y avait en somme aucune différence entre elles. Les foliolules qui se développent de chaque côté de la nervure médiane, entre les grandes folioles des feuilles, étaient rares, en aussi petit nombre que celles de quelques variétés de la Pomme de terre cultivée; mais comme nous avons pu constater, chez d'autres variétés, que leurs feuilles étaient privées de ces foliolules, il nous a paru que la présence de ces organes appendiculaires n'est pas un caractère aussi essentiel qu'on l'avait supposé, et ainsi qu'on l'avait établi dans le Supplément de l'Encyclopédie.

» Le buttage des tiges avait exigé une grande quantité de terre, de manière à former une sorte de monticule qui s'élevait jusqu'à deux pieds de haut : or, vers le mois d'Août, des rejets, provenant des racines et des nœuds des tiges ainsi recouvertes, se firent jour en grand nombre à travers la surface du monticule, et dès qu'ils se trouvèrent exposés à la lumière ils émirent beaucoup de branches, portant feuilles et fleurs, si bien qu'à la fin les deux touffes constituèrent une quantité de pieds, différents en apparence, se développant de tous côtés. L'aspect de ces grosses touffes faisait naître un doute sur l'identité de la plante avec notre Pomme de terre ordinaire; ce doute augmenta lorsque l'on constata, vers la fin du mois d'Août, qu'aucun tubercule ne s'était formé sur les racines. Les rejets ne différaient pas cependant sensiblement de ceux qu'on observe sous terre sur la Pomme de terre cultivée : ils étaient seulement en plus grand nombre et plus vigoureux.

» Mais nous venons de faire déterrer les plants, et je puis dire que tout doute à leur égard doit être écarté. C'est bien certainement le *Solanum tuberosum*. Les tiges principales avaient une



longueur de plus de sept pieds; quant au produit, il était très abondant : on recueillit sur les deux plants environ six cents tubercules. Ceux-ci sont de grosseur variable, quelques-uns aussi gros ou plus gros qu'un œuf de pigeon, les autres aussi petits que les tubercules-mères, quelque peu anguleux, mais plus ronds qu'oblongs. Très peu d'entre eux sont blancs, d'autres son marqués de taches d'un rouge pâle ou de taches blanches. Nous en choisîmes deux, parmi ces derniers, pour les faire dessiner. Leur saveur, après la cuisson, était exactement celle d'une jeune Pomme de terre.

» Le compost employé pour le buttage des plants était très saturé d'engrais : j'attribue à cette circonstance la luxuriante végétation des tiges. Si l'on eût employé de la terre ordinaire pour le buttage, elles ne seraient probablement pas devenues si fortes, et je présume que pendant cette grande émission de tiges et de feuilles, il y avait retard dans la formation des tubercules, car la production de ces derniers n'a eu lieu que dans la dernière partie de la saison; et l'on ne peut pas dire qu'ils sont en parfaite maturité, parce qu'ils auraient pu devenir plus gros s'ils avaient commencé plus tôt à se développer.

» On pourra toutefois s'en servir utilement pour la reproduction (ou pour semence, s'il m'est permis de me servir d'une expression technique), et il y en a en suffisante quantité pour qu'on puisse les traiter comme on le fait d'une récolte ordinaire de Pommes de terre. En tous cas, il sera nécessaire d'attendre les résultats d'une autre année d'expérience pour nous permettre de nous rendre tout à fait compte des mérites et de la valeur de cette nouvelle introduction. Du reste, nous avons déjà constaté des changements qui nous font bien augurer des effets d'une culture appropriée : la production très abondante des tubercules, la perte de toute l'amertume de leur saveur naturelle, l'augmentation notable de leur volume ; ce qui, par suite, me porte à croire qu'à l'origine de la culture de ce végétal, on ne s'était pas appliqué à donner des preuves de beaucoup d'art et de patience pour obtenir dans les jardins la production des Pommes de terre. »

Vingt-trois ans après, J. Lindley devait confirmer pleinement l'opinion de M. Sabine que la Pomme de terre sortie des tubercules de M. Caldcleugh était bien le type sauvage du *Solanum*



tuberosum. Il s'exprime, en effet, en ces termes [1], dans un mémoire dont nous traduisons ce qui suit.

« Nonobstant toutes les recherches qui ont été faites relativement à l'origine de la véritable Pomme de terre sauvage, des témoignages douteux et contradictoires obscurcissent encore son histoire. Sans nous arrêter aux anciennes allégations aujourd'hui abandonnées, nous voyons que Meyen, dans sa *Géographie botanique*, cite, comme sa station naturelle, toute la côte occidentale de l'Amérique du Sud et assure qu'il l'a lui-même trouvée à l'état sauvage en deux endroits, sur les Cordillères du Pérou et du Chili; puis, adoptant le témoignage des Botanistes espagnols, Ruiz et Pavon, il ajoute qu'elle croît spontanément sur la Montagne de Chancay, tout en déclarant positivement, à ce qu'il semble d'après Humboldt, qu'elle n'était pas cultivée par les Mexicains avant l'arrivée des Européens. Il n'est pas cependant absolument certain que les plantes trouvées par Meyen et les Espagnols aient été réellement sauvages. M. Darwin a recueilli des preuves plus évidentes sur ce sujet, pendant le Voyage du *Beagle*. A la latitude de 45° Sud, sur la côte de l'Amérique du Sud, se trouve un groupe d'îles, appellé par les Géographes l'Archipel des Iles Chonos. « La Pomme de terre sauvage, dit M. Darwin, croît dans ces îles en grande abondance sur le sol sablonneux à coquilles du bord de la mer. Les plus grandes tiges avaient quatre pieds de long; les tubercules étaient généralement petits, mais j'en ai remarqué un, de forme ovale, qui avait deux pouces de diamètre : ils ressemblaient à tous égards à ceux des Pommes de terre d'Angleterre ; ils avaient la même odeur, mais après la cuisson ils se rétrécissaient beaucoup, et étaient aqueux et fades, sans aucun goût d'amertume. Ils sont indubitablement ici indigènes ; ils croissent assez loin dans le Sud, d'après M. Low, jusqu'au 50° de latitude. Les Indiens sauvages de cette région les appellent *Aquinas*. Le Professeur Henslow, qui a examiné les échantillons desséchés que j'ai rapportés ici, dit qu'ils sont semblables à ceux décrits par M. Sabine, provenant de Valparaiso, mais qu'ils constituent une variété qui a été considérée par quelques botanistes comme suffisamment caractérisée. Il est remarquable que la même espèce de

1. — *Journal of the Horticultural Society of London*, vol. III (1847).



plante puisse se trouver sur les montagnes stériles du Chili central, où une goutte de pluie ne tombe pas pendant plus de six mois, et dans les forêts humides de ces îles méridionales ».

» Il ne peut y avoir là d'erreur. Un naturaliste, comme M. Darwin, ne peut pas ne pas reconnaître des Pommes de terre, lorsqu'il les a vues, et toute son histoire de leur découverte est exactement celle d'une plante sauvage. Il est bien certain, toutefois, que dans le Chili même la Pomme de terre croît spontanément, sous la latitude de Valparaiso, car elle a été décrite sous le nom de *Maglia* par Molina et d'autres; et cette Pomme de terre, apportée en Angleterre par M. Caldcleugh dans l'année 1822, qui a poussé dans le jardin de la Société, ne peut pas plus être distinguée de nos variétés cultivées que celles-ci d'aucune autre. Il est vrai qu'elle en a été séparée botaniquement, soit comme une race, soit comme une espèce, sous le nom de *Solanum Commersonii*[1], mais les échantillons de ce *Maglia* que j'ai ici, et qui ont été recueillis dans le jardin en 1825, appartiennent sans aucun doute à l'espèce qui est présentement cultivée dans toute l'Europe.

» Le Dr Hooker (*Flora antarctica*) donne plus d'extension à la Pomme de terre sauvage en y comprenant le Pérou, Mendoza et Buenos-Ayres, le *Maglia* gagnant entièrement à travers le continent et croissant aux environs de Buenos-Ayres, dans les haies. Cette dernière station est signalée sur l'autorité de feu le Dr Gillies, mais comme il n'est pas tout à fait certain que la plante qu'il a trouvée dans cette localité soit réellement le *Maglia*, il semble préférable de limiter l'habitat non douteux de la Pomme de terre sauvage entre les parallèles du 30° au 48° de latitude sud. »

Lindley, qui paraît avoir eu du type spécifique de la Pomme de terre une conception très large, quant à ses caractères distinctifs, lit, en effet, « que c'est une erreur de croire que le *Solanum tuberosum* est inconnu à l'état sauvage au Mexique ». Il établit cette opinion, dans ce même mémoire, sur des cultures faites avec des tubercules envoyés à la Société d'horticulture de Londres par M. Uhde, qui avait résidé pendant plusieurs années dans l'ouest du Mexique, et qui avait étiqueté ces tubercules : « Pommes de terre

1. — Il convient toutefois de faire remarquer ici que le *Solanum Maglia* et le *Solanum Commersonii* sont deux espèces parfaitement distinctes.



mexicaines sauvages, recueillies à une altitude de 8000 pieds. » Or ces cultures avaient produit divers types, entre autres une plante haute, à tiges et feuilles velues et blanchâtres, très stolonifère. sur les stolons de laquelle croissaient de petits tubercules pas plus gros que des haricots. Lindley n'y voit qu'une simple variété du *S. tuberosum*, mais trouve dans ses cultures deux types très différents, qu'il ne rattache pas à cette espèce, et qu'il décrit et nomme *Solanum demissum* et *cardiophyllum*. Peut-être cette diversité de types aurait-elle dû appeler davantage son attention sur celui qu'il rattachait comme variété au *S. tuberosum*. Quoi qu'il en soit, il parle encore d'autres cultures faites avec un nouvel envoi de M. Uhde, d'échantillons étiquetés : « Tubercules d'une Pomme de terre rouge, trouvés à l'état sauvage au Mexique, à 8000 pieds d'altitude, probablement apportés du Pérou », et « Tubercules d'une Pomme de terre trouvée au Mexique, supposée être péruvienne », enfin « Pommes de terre rouges, semblables aux Péruviennes. »

« Des plantes, dit Lindley, qu'on en avait obtenues, une avait des tubercules blancs en forme de rognons. Leur tige et leur feuillage ressemblaient tout a fait à ceux de certaines variétés de notre Pomme de terre, mais elles différaient des autres qui avaient été envoyées du Mexique en même temps qu'elles. »

Lindley avait constaté, en même temps, que ces nouveaux types ne résistaient pas non plus aux atteintes de la maladie,

D'un autre côté, nous trouvons dans la *Géographie botanique raisonnée* d'Alphonse de Candolle (1855) la traduction suivante d'une lettre écrite du Chili, en 1847, à Sir William Hooker par M. Crucks-hands (*Journal de la Société d'hortic. de Londres*). Les observations de ce dernier nous paraissent avoir eu pour objet la Pomme de terre *Maglia*, dont il a été question ci-dessus.

« On objecte souvent, écrit M. Cruckshands, que dans les pays où la Pomme de terre croît à l'état sauvage, elle pourrait, comme on l'a remarqué pour d'autres plantes en Amérique, avoir été introduite et n'être pas une espèce indigène. Il y a cependant beaucoup de motifs pour croire qu'elle est indigène au Chili et que les pieds qu'on y trouve sauvages ne sont pas le produit accidentel des plantes cultivées. On les trouve ordinairement sur des pentes rocailleuses et escarpées où l'on n'aurait jamais pu les cultiver, et

où le transport accidentel que l'on présume avoir été fait n'aurait pas pu s'effectuer. Cette Pomme de terre sauvage est très commune à Valparaiso, et je l'ai suivie sur la côte à quinze lieues au nord de cette ville ; mais je ne sais pas jusqu'où elle s'étend, soit au nord, soit au midi. Elle habite surtout les falaises et collines du bord de la mer, et je ne me souviens pas de l'avoir vue à plus de deux ou trois lieues des côtes. Il y a une circonstance non mentionnée dans les livres, c'est que la fleur est toujours d'un blanc pur, sans trace de cette teinte pourpre, si commune dans les variétés cultivées, circonstance que je regarde comme une forte preuve de son origine spontanée (*pourquoi?* dit M. de Candolle). Je déduis une autre preuve de ce fait, qu'on la trouve souvent dans les endroits montueux, loin des cultures, et qu'on ne la voit pas dans le voisinage immédiat des champs et des jardins où l'on cultive la Pomme de terre, à moins qu'un courant d'eau traversant le terrain ne puisse entraîner des tubercules dans les lieux non cultivés. »

» M. Cruckshands, ajoute M. de Candolle, présume que les Pommes de terre sauvages des environs de Lima dont parlait Pavon, doivent leur origine à cette dernière circonstance, au moins pour les parties basses, voisines de la rivière de Chancay, mais il ajoute que l'introduction est moins probable pour les collines, aujourd'hui incultes. »

Quoi qu'il en soit, nous voyons que la Pomme de terre *Maglia* se trouve être considérée, soit par les résultats de la culture, soit par les observations des explorateurs, comme étant sans aucun doute le type sauvage du *Solanum tuberosum*. Nous exposerons plus loin les opinions nouvelles qui se sont manifestées sur ce sujet. En attendant, nous ne croyons pas hors de propos de chercher dans les ouvrages d'autres voyageurs les remarques qu'ils ont pu faire sur la Pomme de terre dans ces mêmes régions péruviennes et chiliennes.

Francis de Castelnau, dans son *Voyage à travers l'Amérique du Sud* (1843-1847), rapporte que l'on cultivait la Pomme de terre à Samaipata, petit bourg situé sur le plateau qui se trouve au sommet de la montagne de Cincho, puis à Aiquilé, village placé au milieu d'une plaine dont la température moyenne est de 19_0, ainsi qu'à Chuquisaca, dont les environs étaient en général arides, alors que les vallées étaient assez bien cultivées à la charrue. D'après

le même voyageur, près de la ville de Puno, capitale du Département de ce nom qui fait partie du Pérou, et qui est située à 12,870 pieds anglais[1] au-dessus de la mer, la Pomme de terre y était l'objet d'une grande culture, avec le Maïs, mais on n'y récoltait pas de Froment. A Aréquipa, ville qui est élevée à 7,850 pieds anglais[2] au-dessus de la mer, on évaluait à un dixième du sol cultivé la partie plantée en Pommes de terre.

De Castelnau nous apprend encore, dans son Chapitre où il traite de l'Agriculture au Pérou, qu'on y cultivait plusieurs variétés de Pommes de terre.

» C'est, d'abord, dit-il, la *Maca* qui a la forme d'une figue, qu'on a fait sécher afin qu'elle ne puisse fermenter; elle se garde sans altération pendant quelques années, si on la renferme dans un endroit sec; on en extrait une espèce de jus dont l'odeur est assez désagréable pour ceux qui n'y sont pas accoutumés, et que l'opinion générale considère comme un stimulant très actif. On cultive encore la *Oca*, qui est plus grande que la *Maca* et très douce lorsqu'elle a été séchée à la gelée et au soleil : elle devient même farineuse; mais elle se gâte plus tôt que les autres variétés. Nous indiquerons enfin la *Masgua*, variété de l'*Oca*, qui n'est pas aussi sucrée et dont la forme est aplatie.

» Avec l'*Oca* et la *Masgua* on prépare ce qu'on appelle la *Caya*: les tubercules sont placés dans un puits jusqu'à ce qu'ils y pourrissent, puis sont ensuite exposés au soleil et à la gelée sur une couverture pour être séchés; ils prennent alors une couleur noirâtre et répandent, quand on les fait cuire, une odeur fétide très désagréable et semblable à celle du cuir pourri. Cette préparation est l'aliment journalier des Indiens.

» Le *Chuno* se fait avec quelques-unes des variétés de la Pomme de terre que nous avons citées plus haut; le noir est le plus commun. Pour le faire, on expose les Pommes de terre au soleil et au froid pendant quelques jours, en ayant soin de les remuer de temps en temps; lorqu'elles sont en partie desséchées, on les pile pour en extraire tout le jus qui pourrait être demeuré en les exposant de nouveau à la gelée.

1. — Environ 2,389 mètres.
2. — Environ 3,923 mètres.

» Le *Chuno* blanc se fait d'une espèce de grosses Pommes de terre d'un goût amer, qui croît en abondance dans les Départements de Junin, de Cuzco et de Puno. Le procédé de fabrication est celui-ci. Les tubercules sont mis dans un sac que l'on plonge ensuite dans l'eau après le coucher du soleil; on l'y laisse quinze ou vingt jours, puis on l'en retire; mais avant le lever de cet astre on pèle les tubercules et on les expose à la gelée : on obtient ainsi en peu de jours un beau *Chuno* blanc que les gens du pays appellent *Moray*. Les Indiens croient qu'il est tout à fait nécessaire à la réussite de l'opération que le sac soit introduit dans l'eau après le coucher du soleil et en soit retiré avant son lever, afin qu'aucun de ses rayons ne frappe la matière, qui, sans cela, deviendrait aussitôt noire.

» La Pomme de terre sèche (*Papa seca*) se fait avec la Pomme de terre ordinaire : on la cuit d'abord, puis on la pèle, et on l'expose à la gelée : au bout de quelques jours elle est prête. Cet aliment, que dans certains endroits on nomme *Chochoca*, est, comme le *Chuno*, sain et nourrissant, et on le donne même aux malades. »

Weddell, dans son *Voyage au sud de la Bolivie*, en 1845-1846, nous a transmis également quelques détails sur la Pomme de terre. D'après lui, à Pomabamba, qui est élevé de 2,600 mètres au-dessus du niveau de la mer, et où la température moyenne est de 14°, les Pommes de terre y prospéraient; mais toutes celles qu'il y avait vues étaient très petites, ce qu'il attribuait à la pauvreté du sol et au peu de soin qu'on donnait à la culture. A Tarija, qui est à une altitude de 1,770 mètres et où la température moyenne est de 13°, la Pomme de terre jaune et ronde était la seule variété qui paraissait sur le marché. « Dans cette ville, dit-il, le Maïs et la Pomme de terre forment le fond de la nourriture des pauvres de la ville. Le pain de froment se rencontre assez abondamment, mais comme il est assez cher, il n'y a que la classe aisée qui puisse s'en nourrir... Quant au *Chupé* ordinaire ou national, c'est une soupe claire dans laquelle nagent des morceaux de mouton ou de bœuf, des Pommes de terre ou des oignons. Dans le *Chairo*, qui est le *Chupé* des Indiens de la Puna, les Pommes de terre fraîches sont remplacées par des Pommes de terre gelées (*Chuno*). »

Le même voyageur, qui avait d'abord parcouru les Andes de la Bolivie et du Pérou, à la recherche des arbres dont on retire les

Quinquinas, sur lesquels il a publié de très beaux travaux, y a fait une nouvelle exploration en 1851. Le récit de son *Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou* (1853), contient de très instructives observations.

Nous dirons d'abord que Weddell constate la présence de la Pomme de terre à La Paz, qui est à une altitude de 3,730 mètres, mais où la température moyenne est de 10° environ, à Sorata dont l'altitude est de 2,730 mètres, à Tusuaya, altitude de 3,570 mètres, à Guaynapata, altitude de 2,030 mètres, et enfin à Puno, dont l'altitude est environ de 4,130 mètres, et où l'on plante la Pomme de terre en Octobre, c'est-à-dire dans la saison du printemps de cette région. Il a noté également les prix d'un cent de Pommes de terre : à La Paz, la valeur équivalente était de 1 f. 20, à Sorata de 2 f. 10, et à Tipuani, ville de mines, dans la région chaude de l'autre côté des Andes, de 3 f. 60 à 4 f. 80. Mais laissons parler notre savant et consciencieux explorateur.

« La température serait assez uniforme à La Paz, dit Weddell, si la pureté habituelle du ciel ne rendait, pendant les nuits, le rayonnement céleste très considérable, d'où il résulte que les nuits sont ordinairement très froides, comparées aux jours. Cependant, bien qu'à La Paz le thermomètre descende continuellement au-dessous du point de congélation de l'eau, les plantes n'y gèlent que rarement. Cela tient, comme je m'en suis assuré, à ce que, grâce à l'élévation, le froid y est trop sec. Ce qui me fit faire cette remarque, pour la première fois, ce fut de voir que pour faire geler leurs Pommes de terre, dans la préparation du *Chuño*[1], les Indiens étaient obligés de les arroser. »

Le résultat de ses visites au marché de La Paz, où l'on vient mettre en vente toute sorte de fruits et de légumes, a été consigné par Weddell, dans son récit de voyage, de la façon suivante.

« Pommes de terre ordinaires (*Papas dulces*). Plus petites, en général que les nôtres. La variété qui se présente le plus souvent est de forme arrondie et de couleur jaunâtre, rosée ou violâtre. La Pomme de terre est cultivée aux environs de La Paz et se vend à raison de 9 à 10 réaux (5 f. 40 à 6 f. ») le sac (*costal*) de 5 arrobes (125 livres).

1. — « Ce mot se prononce *Chugno*. ».

« Pommes de terre amères (*Papas amargas*). D'un jaune pâle sale, d'une forme souvent un peu aplatie. Ce tubercule est cultivé dans les *punas* les plus froides, et dans des terrains qui ne produisent absolument pas autre chose. L'âcreté qui le caractérise n'est pas forte, et cependant une coction prolongée ne la chasse jamais. La cuisson n'enlève pas non plus sa dureté, qui est bien plus marquée qu'elle ne l'est chez les Pommes de terre en général. Il n'y a guère que les Indiens qui mangent ce légume, et alors c'est ordinairement à l'état de *Chuño*. Chez les Aymaras il porte le nom de *luki*. Je n'ai pas eu l'occasion de déterminer si la plante que produit la *papa amarga* est botaniquement différente de celle qui donne la *papa dulce*. Cependant on pourrait presque déduire la conclusion affirmative de la différence des climats auxquels chacune d'elles s'accommode.

» Un mot sur la préparation qui porte le nom de *Chuño*. Dans les parties élevées des Andes, il gèle à peu près toutes les nuits de l'année, et l'on n'y a pas les moyens, comme chez nous, de préserver ses Pommes de terre de l'action de la gelée ; de là la nécessité de les manger le plus souvent gelées, sous peine de ne pas en manger du tout; seulement, au lieu de les laisser geler, on les fait geler en favorisant l'action du froid de telle sorte qu'aucune partie du tissu des tubercules ne puisse y échapper ; puis on les sèche parfaitement. La Pomme de terre, devenue *Chuño* par ce traitement, se conserve indéfiniment, et elle ne perd aucune de ses qualités nutritives ; peut-être même devient-elle plus facile à digérer qu'auparavant. Quant à son goût, il change du tout au tout, mais je déclare que je n'y trouve, pour mon compte, rien de désagréable.

» On connaît deux variétés principales de *Chuño* de Pommes de terre : le *Chuño negro* et le *Chuño blanco*. Pour faire le premier, on étend les tubercules à l'air, sur une couche mince de paille ; on les arrose légèrement, et on les expose à la gelée pendant trois nuits consécutives. En dégelant ensuite au soleil, ils prennent une consistance spongieuse ; dans cet état, on les foule sous les pieds nus pour en faire tomber l'épiderme et pour en exprimer le jus ; puis on les laisse exposés à l'air jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement secs[1] ; ils sont alors d'un brun très foncé.

1. — « Avant sa dessiccation le Chuño porte le nom de *Cachu-Chuño* (Chuño femelle) ».



» Pour préparer le *Chuño blanco*, il faut, après la congélation des tubercules, les faire macérer pendant une quinzaine de jours dans une eau courante. On creuse, à cet effet, des cavités peu profondes dans le lit d'un ruisseau ou d'une rivière, et on les remplit de Pommes de terre fraîchement congelées, de manière que l'eau puisse couler librement par dessus; elles prennent ensuite, en séchant, une couleur parfaitement blanche.

» Le goût du *Chuño blanco* est moins prononcé que celui du *Chuño negro*; mais, quoique plus délicat, il n'est pas généralement préféré. Le *Chuño negro* a un inconvénient qu'il faut signaler : c'est qu'il demande à être plongé dans l'eau pendant six à huit jours avant d'être employé, tandis qu'une macération de trente-six heures suffit pour amollir le *Chuño blanco*.

» Au Pérou et dans les pays analogues, la conversion des Pommes de terre en *Chuño* a des avantages incontestables; elle y est, comme on l'a vu, presque indispensable. En Europe, où les circonstances sont bien différentes, on ne tentera probablement de faire du *Chuño* que par curiosité. Je ferai remarquer, d'ailleurs, que cette fabrication y serait, en général, beaucoup moins facile que sur les plateaux des Andes, par suite de la difficulté que l'on éprouverait à opérer la dessiccation des tubercules congelés, sans recourir à des moyens artificiels. A une grande hauteur, en effet, l'évaporation est rendue plus prompte par la diminution de la pression atmosphérique, et elle est encore hâtée durant le jour par l'intensité de la chaleur solaire.

» Un autre moyen, employé en Bolivie pour conserver les Pommes de terre, consiste à les cuire, à les peler et à les sécher à l'air. On appelle cette préparation *Cucupa*. »

Ces renseignements détaillés que nous donne Weddell sont précieux parce qu'ils achèvent de nous faire connaître ce *Chumo*, *Ciuno*, *Chuno* ou *Chugno*, dont il a été si souvent question dans les passages que nous avons cités plus haut, d'après les premiers auteurs qui ont parlé des usages que faisaient les Péruviens de la Pomme de terre.

Nous trouvons encore, dans le même ouvrage de Weddell, un passage fort intéressant au sujet d'une constatation qu'il a faite d'une Pomme de terre sauvage. Voici ce qu'il nous apprend à ce sujet, dans le récit de son voyage de La Paz à Tipuani, par un che-

min des plus scabreux, au milieu d'une végétation tropicale, sur le versant oriental des Andes.

» Un orage se déclara pendant la nuit, et la pluie continua de tomber avec tant de violence le lendemain, que nous jugeâmes à propos d'attendre, pour quitter notre abri, que le temps se remît. Pendant les intervalles de calme qui eurent lieu, dans l'après-midi, je fis une tentative de chasse dans les environs, avec un Indien pour guide... Je rapportai de ma course un objet curieux : c'était une Pomme de terre, différente de l'espèce ordinaire. Elle croissait abondamment dans un semis de Maïs, où je la pris, tout d'abord, pour celle que tout le monde connaît, bien qu'elle me parût avoir les fleurs plus grandes; et je m'étonnais d'autant plus de la voir en ces lieux, que tout le monde m'avait assuré qu'on ne la trouvait plus du tout, au-dessous de Guaynapata. On me dit alors que ce n'était pas la Pomme de terre commune que j'avais ramassée, mais une espèce sauvage, connue sous le nom de *Papa sylvestre* ou *Lilicoya*, qui levait spontanément dans les cultures; et on m'assura que chaque fois que, dans ce ravin, on détruisait une forêt par le feu pour y faire des semis, il était très rare que la *Lilicoya* n'y parût pas peu après. Les gens du pays expliquaient ce phénomène en supposant que, du temps de *los gentiles* (Indiens non convertis au christianisme), c'est-à-dire avant la conquête, il y avait en ces lieux des cultures étendues, sur l'emplacement desquelles la forêt a repris son empire, et que les germes de la *Lilicoya* s'y sont conservés jusqu'à nos jours, pour se montrer à la lumière, toutes les fois que des conditions favorables à leur développement viennent à se présenter. Les tubercules de la *Lilicoya* sont de la grosseur de la Pomme de terre commune mais ils en diffèrent par la saveur; ils sont âcres comme les *Papas amargas* des *Punas*, et on les recueille très rarement pour cette raison, et surtout parce que la gelée n'est pas là pour en corriger le goût. »

Claude Gay, membre de l'Académie des Sciences (Section de Botanique), qui a fait une longue résidence dans le Chili, dont il a publié en 1849, sous les auspices du Gouvernement de ce pays, une *Histoire physique et politique*, traite dans sa *Flora Chilena*, qui fait partie de ce grand ouvrage, du *Solanum tuberosum*. Voici ce qu'il dit dans une Note, qui fait suite à sa description de la Pomme de terre, et dont nous donnons la traduction.

« Après le Blé, nul doute que les *Papas* sont le produit le plus important et le plus précieux de notre Agriculture : on ne peut assez l'admirer comme une des plus grandes faveurs que nous prodigue la Providence, et comme la plus belle conquête que l'Europe ait pu faire dans le Nouveau-Monde. D'une culture simple et facile, elle peut végéter dans tous les pays, dans les plus chauds comme dans les froids; craignant moins que le Blé et les autres légumes les intempéries et les accidents atmosphériques, ce précieux tubercule s'est répandu rapidement sur toute la surface de la terre, et par ses abondantes récoltes et ses excellentes qualités nutritives, il forme aujourd'hui le principal aliment des peuples, en contribuant singulièrement à leur bien-être et à les préserver pour toujours des horreurs de la famine!

» Vers la fin du XVIe siècle, il fut introduit en Europe; mais sa culture ne se répandit complètement qu'un siècle après, et depuis elle s'est propagée avec la plus admirable rapidité. On ne connaît pas avec certitude celui qui a eu l'insigne honneur de l'importer en Europe, bien que plusieurs auteurs l'attribuent au gouverneur Walter Raleigh, non plus de quel pays elle provient, de même qu'on ignore l'origine d'une infinité de plantes précieuses qui se cultivent depuis un temps immémorial. Malgré tout, dans un Mémoire que nous publions sur l'Araucanie, nous croyons pouvoir prouver que le Chili peut être regardé comme la véritable patrie de cette manne céleste, vu le grand nombre de localités dans lesquelles on la rencontre à l'état complètement sauvage : aussi, laissant de côté celles où elle se montre dans le voisinage de certaines villes ou de certains endroits habités, et où elle a pu émigrer sans doute des champs cultivés, nous ne parlerons que des points où nous l'avons rencontrée, dans des parages les plus retirés, et en outre dans les anfractuosités de ces hautes Cordillères que les hommes visitent rarement. Elle se rencontre également dans l'Ile de Juan Fernandez et dans l'Araucanie; et, dans les Cordillères voisines de celles de Malvarco, il existe une chaîne de montagnes où les Pommes de terre sont si communes que les Indiens et les soldats de Pincheira allaient les récolter pour en faire leur principal aliment : la montagne y garde le nom de *Poñis*, nom araucanien des *Papas*.

» Avant la conquête, les Chiliens cultivaient ce tubercule et le



trouvaient à l'état sauvage aux environs de Santiago; puis, Val divia dit expressément dans ses Cartes que les Indiens se nourrissaient avec les *Papas,* qu'ils allaient récolter sur les collines. Depuis lors, cette culture s'est grandement propagée, et aujourd'hui on en connaît plus de trente variétés, toutes portant un nom distinct. Dans le Sud, elles sont plus réputées à cause de leur bon

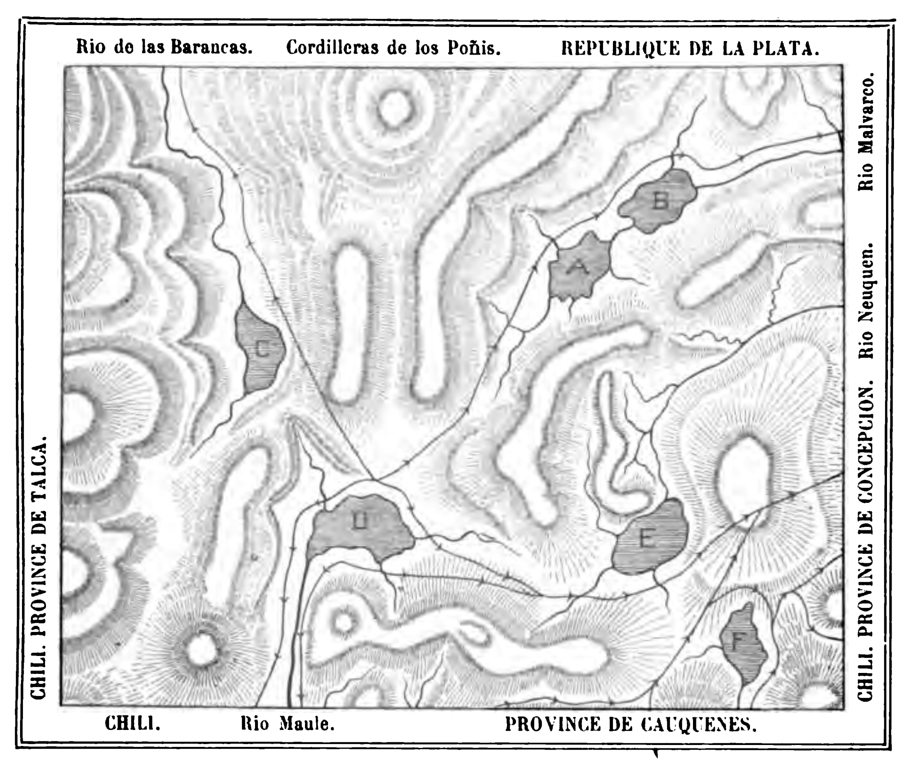


Fig. 7. — Les Cordillères de Malvarco et des Poñis (*Pommes de terre sauvages*) dans les Cordillères des Andes, d'après CLAUDE GAY.

A et B, Lagunas de Malvarco; C, Laguna Carilauquem; D, Laguna del Maule; E, Laguna del Saco; F, Laguna Colorada; →→ Chemins de passage des Cordillères.

goût; mais, dans le Nord, elles prospèrent avec une plus grande difficulté et leurs qualités sont en outre inférieures. »

Voici donc des affirmations très catégoriques et desquelles il nous semble résulter qu'il est bien difficile de conserver un doute sur la contrée d'origine du *Solanum tuberosum.* Les cultures de la Pomme de terre qui ont été jadis commencées au Chili, se sont peu

à peu propagées au Pérou et en Bolivie, dans l'empire des Incas. Les Espagnols, pendant leur conquête, n'ont fait que constater l'importance que ces cultures avaient prise chez les Indiens. Seulement, il faut croire que les méthodes appliquées à la multiplication



Fig. 8. — Vue des Andes.

des tubercules, comme le faisait remarquer Lindley, laissaient fort à désirer, car la petitesse de ceux qui avaient été importés, au XVIe siècle en Europe, n'était pas faite pour exciter l'enthousiasme ni leur assurer de prime abord une réputation incontestée. Quoi

qu'il en soit, il convient de noter ce que nous a appris Claude Gay, comme un des renseignements les plus probants sur l'histoire de l'origine de la Pomme de terre.

D'ailleurs, Weddell, dont la haute compétence en ces matières ne saurait être méconnue, va appuyer de nouveaux arguments l'opinion de cette origine chilienne. Dans sa *Chloris Andina*, ou *Flore de la région alpine des Cordillères de l'Amérique du Sud* (1855-1857), ce savant explorateur fait suivre, des observations suivantes, sa description du *Solanum tuberosum*.

« *Habitat.* — Chili : lieux incultes, dans les parties centrales des Cordillères de Talcarégué et de Cauquenès. Cultivé dans presque toute l'étendue des Andes, dans les régions froides et tempérées.

» Je n'ai jamais rencontré, au Pérou, le *S. tuberosum* dans des circonstances telles qu'il ne me restât aucun doute qu'il y fût indigène; je déclare même que je ne crois pas davantage à la spontanéité d'autres individus de cette espèce rencontrés de loin en loin sur les Andes extra-chiliennes et regardés jusqu'ici comme en étant indigènes. Quand on réfléchit que dans l'aride Cordillère, les Indiens établissent souvent leurs petites cultures sur des points qui paraîtraient presque inaccessibles à la grande majorité de nos fermiers d'Europe, on comprend qu'un voyageur visitant par hasard quelqu'une de ces cultures depuis longtemps abandonnée, et y rencontrant un pied de *S. tuberosum* qui y a accidentellement persisté, le recueille dans la persuasion qu'il y est réellement spontané. Mais où est la preuve ?

» En définitive, après avoir lu avec quelque attention ce qui a été dit sur l'origine de la Pomme de terre, je suis porté aussi à présumer que sa véritable patrie est plutôt le Chili que le Pérou. Il ne peut y avoir de doute que la culture de la Pomme de terre au Pérou ne date de fort loin, puisqu'à l'époque de la conquête, on en trouvait dans toutes les parties tempérées de l'Amérique occidentale, du Chili à la Nouvelle-Grenade et même au Mexique, et je suis fort tenté de croire que c'est partout la même espèce ; car bien que la Pomme de terre que l'on cultive sur les hauts plateaux du Pérou soit caractérisée par une certaine âcreté et résiste mieux à la gelée que celle que nous connaissons, il ne paraît pas y avoir dans les caractères botaniques proprement dits de raisons suffisantes pour la considérer comme espèce distincte plutôt que

comme simple race. Peut-être la *Papa amarga* des Péruviens est-elle le produit de la plante décrite par Dunal sous le nom de *Solanum immite*, mais ses caractères distinctifs sont assez faibles, lorsqu'il s'agit de plantes cultivées. »

Nous arrivons à une période de notre histoire, où la question d'origine de la Pomme de terre, bien que généralement admise en faveur du Chili, va devenir plus problématique en ce sens que le zèle de nouveaux explorateurs va leur permettre de recueillir des spécimens assez voisins du *Solanum tuberosum* pour les identifier avec lui, et cela dans de tout autres régions américaines que le Chili méridional. Voyons déjà ce que dit à ce sujet A. de Candolle, dans sa *Géographie botanique raisonnée* (1855).

« Ruiz et Pavon, fait remarquer A. de Candolle, disaient avoir trouvé le *Solanum tuberosum* sur les collines des environs de Chancay, ville de la côte du Pérou. Pavon écrivait plus tard à Lambert : « Le *S. tuberosum* croît sauvage aux environs de Lima, à quatorze lieues de cette ville, sur la côte ; je l'ai trouvé moi-même au Chili. » Pavon envoya à Lambert des échantillons de la plante sauvage du Pérou. On peut douter cependant que ce fût bien le *S. tuberosum*, car l'espèce ainsi nommée par Pavon dans l'herbier de M. Boissier est, suivant M. Dunal, une espèce voisine (très voisine) de la Pomme de terre, son *Solanum immite*[1].

» ... Meyen (*Grundriss der Pflanzengeographie*) dit avoir trouvé deux fois la Pomme de terre sauvage sur les Cordillères du Chili et du Pérou; mais il n'avait rapporté d'échantillons que de celles du Chili (Nees, *Act. Acad. nat. cur.*).

» ... Une occasion m'a permis d'étudier le *Solanum verrucosum*[2], en grand. Il a été introduit dans l'agriculture d'un village du pays de Gex, près de Genève, par de simples cultivateurs, qui l'avaient reçu du Mexique, et qui le multipliaient, en 1850-1851, comme exempt de maladie. Les tubercules en sont tardifs, plus petits que ceux du *S. tuberosum*, d'un goût excellent, de chair jaune; les tiges sont multiples d'un même tubercule, très droites, et sont

---

1. — A. de Candolle ajoutera plus tard (*Origines des plantes cultivées*, 1883) ces mots : « J'ai vu l'échantillon authentique et n'ai aucun doute que ce ne soit une espèce distincte du *S. Tuberosum*. »

2. — C'est une autre espèce voisine du *S. Tuberosum*, mais tout à fait distincte.

renflées près des feuilles; les fleurs sont d'un rouge violet très vif, la baie est tachetée de blanc [a]. D'autres espèces du Mexique, ayant aussi des tubercules, sont indiquées par les auteurs, mais aucune ne paraît rentrer dans le *S. tuberosum.* »

L'extrait suivant d'une publication américaine, *The American Journal of sciences and arts* de Silliman (1856), vient à ce propos corroborer cette dernière opinion d'A. de Candolle. Nous le traduisons comme il suit.

« *Pommes de terre sauvages dans le Nouveau-Mexique et le Texas occidental.* — Nous avons reçu du Dr Myer, par l'intermédiaire du Chirurgien général, un Mémoire détaillé sur la découverte dans le Texas occidental de ce qu'il a cru être le *S. tuberosum* à l'état sauvage; ce mémoire était accompagné de plusieurs tubercules et de la plante entière préparée et desséchée avec soin. Le Dr Myer a premièrement découvert cette plante sur les bords du Rio Limpio, et s'est assuré ensuite qu'elle était çà et là partout disséminée dans toute cette région, puis dans le Nouveau-Mexique. Les tubercules, quoique petits, étant à peine aussi gros qu'une noix, ont été recueillis, cuits et mangés par des officiers et des soldats, et ils ont été reconnus à la fois agréables au goût et non malfaisants. Il vint naturellement à l'esprit du Dr Myer que sa découverte pourrait rendre certains services, que ces Pommes de terre sauvages pourraient probablement augmenter de volume et gagner en saveur à la suite d'une culture prolongée; et que, si la maladie bien connue de la Pomme de terre était due, comme certains le supposent, à une attaque de Champignons microscopiques, ou bien à une faiblesse générale de constitution résultant de la propagation de génération en génération par les tubercules, et de la rareté du renouvellement par les graines, ou de ces deux causes réunies, un remède utile serait de recommencer la culture avec une plante sauvage. Or ces Pommes de terre indigènes de notre propre contrée fourniraient un type excellent pour atteindre ce but, et l'on pourrait espérer les voir résister pendant longtemps à la maladie, sinon tout à fait.

« *a.* J'ai publié un récit détaillé de ces faits dans la *Revue horticole* du 1er juin 1852. Chez nous, les tubercules sont restés petits, et ont été souvent atteints de la maladie. En France, les essais ont été plus heureux ; quelques tubercules ont été d'une grosseur raisonnable et la maladie ne les a pas envahis. » La maladie ne devait pas non plus les épargner.



» Telle est, en peu de mots, la substance de l'intéressant Mémoire du Dr Myer, que son Supérieur officiel, le Chirurgien général, nous a adressé pour le publier. Mais la longueur de ce Mémoire ne nous a pas permis de l'insérer dans ce Journal. En outre, les faits et les suggestions qui y sont exposés n'ont pas la nouveauté que le Dr Myer a naturellement supposé qu'ils pouvaient avoir. Nous n'avons pas voulu cependant passer sous silence ses louables efforts et ses observations. Aussi, après avoir donné ce très court extrait des points principaux, qu'il avait traités dans son Mémoire avec plus de détails, nous prendrons la liberté de faire remarquer :



Fig. 9 et 10. — *Solanum Fendleri.* Sommité fleurie, avec un pétiole stipulé et deux tubercules (1/4 grandeur naturelle).

» 1° Que la Pomme de terre sauvage en question est bien une Pomme de terre, mais non de la même espèce que le *Solanum tuberosum*. On rencontre, en effet, dans cette région, deux espèces tubérifères de *Solanum*. L'une a une corolle blanche à 5 divisions et des folioles oblongues-lancéolées ordinairement aiguës à la base : c'est probablement le *S. Jamesii* de Torrey (lequel, si nous ne nous trompons, était signalé à tort comme étant annuel); l'autre, d'après les échantillons envoyés par le Dr Myer, a une corolle bleue, quinquelobée, et des folioles ovales ou arrondies qui sont souvent légèrement cordiformes à la base : cette espèce, si elle n'a réellement pas été décrite, sera bientôt publiée sous le nom de *S. Fendleri*. Toutes les deux se distinguent du *S. tuberosum* par leurs folioles uniformes, ou seulement par la petitesse de leurs paires de folioles basilaires, tandis que sur la Pomme de terre commune et les dix-huit formes affines reconnues par Dunal comme espèces

(mais peut-être seraient-elles toutes de simples variétés d'une seule espèce), une rangée de folioles beaucoup plus petites se trouve interposée entre les plus grandes.

» 2° Ces Pommes de terre sauvages ont été connues il y a déjà quelque temps. En laissant de côté le Dr James, qui a récolté celle qui porte son nom, il y a trente-six ans, sans savoir si elle était tubérifère, nous pouvons attribuer leur découverte au très excellent explorateur botaniste, M. Fendler, dont les collections faites, il y a neuf ans, dans la partie septentrionale du Nouveau-Mexique, renferment ces deux espèces avec leurs tubercules. Elles ont été également recueillies par M. Wright, en 1849, et se trouvent dans son inestimable collection faite entre le Texas oriental et El Paso, par la route militaire ouverte alors à travers cette région. En 1851 et en 1852, elles ont été de nouveau récoltées dans différentes parties du Nouveau-Mexique par M. Wright, le Dr Bigelow et les autres naturalistes attachés à la Commission mexicaine de délimitation, lesquels ont reconnu les rapports assez étroits qu'elles avaient avec la Pomme de terre commune.

» 3° On a déjà fait plusieurs essais de cultures d'autres espèces très affines en vue de les substituer au *S. tuberosum*, mais sans obtenir les résultats qu'on en espérait. M. A. de Candolle rapporte[1] que le *S. verrucosum* du Mexique avait été cultivé pendant deux ans en Suisse, près de Genève, sans être atteint par la maladie qui avait détruit toutes les récoltes de la Pomme de terre commune dans le voisinage; mais, la troisième année, cette espèce avait été également attaquée. »

Enfin, nous trouvons dans *l'Illustration horticole* (1877) un très intéressant article de M. Édouard André, dont nous extrayons ce qui suit :

« *La Patrie de la Pomme de terre.* —... Pendant longtemps on ne put découvrir la véritable patrie de la Pomme de terre. Humboldt a déclaré qu'il l'a vainement cherchée et qu'il n'a trouvé aucune Solanée tuberculeuse au Chili, dans la Nouvelle-Grenade, ni au Pérou; Ruiz et Pavon, qui croyaient l'avoir recueillie dans cette dernière contrée, n'avaient découvert que le *Solanum immite*. En

1. — « *Prodromus systematis regni vegetabilis*, vol. XIII (1852). »



1822, M, Caldcleugh et M. Cruckshands virent le *S. tuberosum* à l'état sauvage au Chili; Meyer de même, et enfin Claude Gay.

» Il paraît donc démontré que le *S. tuberosum* n'existe spontané ni au Pérou, ni dans la Nouvelle-Grenade, sur le simple témoignage de Humboldt qui ne l'y a pas rencontré.

» J'ai été plus heureux. J'ai trouvé le *S. tuberosum* authentique et spontané, loin de toute habitation, dans ces conditions qui ne trompent guère un naturaliste, et sur trois points différents.

» La première fois, c'était au sommet du Quindio (Colombie), près du volcan de Tolima, à 3,500 mètres supra-marins et par 4° 34′ latitude nord. La plante formait de petites touffes dans l'humus végétal de la forêt, presque sous bois, parmi les arbres rabougris de cette région alpine. Ses longs rameaux étaient à moitié enterrés et blancs, et à leur extrémité les tubercules (ou plutôt les rameaux souterrains renflés) étaient de la dimension d'une petite noix allongée, féculents, légèrement amers. Les fleurs étaient blanches, à peine lilacées, plus petites que dans nos variétés cultivées ; mais j'attribuai leur exiguïté et leur décoloration à l'appauvrissement de la plante sous un climat aussi rigoureux, c'est-à-dire à 1,000 mètres seulement au-dessous des neiges éternelles du Tolima.

» La seconde fois, c'était dans le Cauca, dans les *boquerones* ou taillis qui avoisinent le bourg de La Union, par 1° 33′ de latitude nord, c'est-à-dire fort près de l'équateur. L'altitude, cette fois, était bien différente, et ne dépassait pas 1,900 mètres. Aussi, la plante se développait dans toute sa beauté, parmi des taillis de *Siphocampylus*, *Sciadocalyx*, *Ageratum*, *Alonzoa*, *Rubus*, *Lamourouxia*, d'une végétation florissante et couverts de fleurs. C'était en mai de l'année 1876. Les tiges du *S. tuberosum* que je recueillis se dressaient en se soutenant sur les arbustes voisins; leur feuillage était vigoureux et de superbes ombelles de grandes fleurs violet foncé les accompagnaient. Près des villages de cette région, la plante cultivée ne présentait pas du tout cet aspect, mais formait des touffes courtes et rameuses comme dans les champs d'Europe. D'ailleurs, les pieds spontanés étaient nombreux, épars, loin de tout passage des hommes qui auraient pu les semer par hasard, et ils donnaient bien l'aspect d'une plante « chez elle », comme elle a été semée par la nature.

» La troisième fois, enfin, c'était non loin de Lima, dans la montagne des Amancaës, où croissent les *Amaryllis* de ce nom, et où, parmi la plus pauvre végétation, croît la Pomme de terre en abondance. Elle n'est pas moins répandue dans l'île de San Lorenzo, près du Callao, port de Lima. Dans ces deux localités, elle aurait pu être apportée par la main des hommes, mais ceux-ci l'eussent-ils implantée sur des rochers inaccessibles et dénudés où ils ne mettent jamais le pied, n'ayant rien à y faire? D'ailleurs, les semences de la Pomme de terre ne sont pas de celles que le vent emporte et dissémine facilement. Sur les échantillons que j'ai rapportés du Pérou, les fleurs sont toutes lilas pâle, les tubercules petits, oblongs, peu savoureux. Je crois encore que la plante est là dans sa patrie naturelle, mais je ne l'affirme pas absolument.

» Je pense donc que l'opinion de Humboldt ne suffit point pour déclarer que la Pomme de terre ne se trouve pas au Pérou, dans l'Équateur et la Nouvelle-Grenade, et je crois fermement que de nouvelles investigations la feront rencontrer sur d'autres points de ces contrées. »

L'habile explorateur a-t-il eu raison de croire qu'il avait enfin mis la main sur d'authentiques spécimens de la Pomme de terre sauvage? Son récit, qu'anime l'enthousiasme de cette découverte, le ferait supposer. Cependant, nous allons voir ce qu'en ont pensé les phytographes, plus froids dans leur jugement. Le très intéressant ouvrage d'A. de Candolle, déjà cité, *L'Origine des plantes cultivées* (1883), nous procure à la fois un résumé de tout ce que nous avons fait ci-dessus connaître et une première opinion sur les résultats de l'exploration de M. Édouard André. Nous en extrayons ce qui suit :

» Il est bien prouvé qu'à l'époque de la découverte de l'Amérique la culture de la Pomme de terre était pratiquée, avec toutes les apparences d'un ancien usage, dans les régions tempérées qui s'étendent du Chili à la Nouvelle-Grenade, à des hauteurs différentes selon les degrés de latitude. Cela résulte du témoignage de tous les premiers voyageurs.

» Dans les parties tempérées orientales de l'Amérique méridionale, par exemple sur les hauteurs de la Guyane et du Brésil, la Pomme de terre n'était pas connue des indigènes, ou, s'ils connaissaient une plante analogue, c'était le *Solanum Commersonii*

qui a aussi des tubercules et se trouve sauvage à Montevideo et dans le Brésil méridional. La vraie Pomme de terre est bien cultivée aujourd'hui dans ce dernier pays, mais elle y est si peu ancienne qu'on lui a donné le nom de *Batate des Anglais*. D'après de Humboldt, elle était inconnue au Mexique, circonstance confirmée par le silence des auteurs subséquents, mais contredite, jusqu'à un certain point, par une autre donnée historique.

»... Personne ne peut douter que la Pomme de terre ne soit originaire d'Amérique; mais pour connaître de quelle partie précisément de ce vaste continent, il est nécessaire de savoir si la plante s'y trouve à l'état spontané et dans quelles localités.

» Pour répondre nettement à cette question, il faut d'abord écarter deux causes d'erreurs : l'une qu'on a confondu avec la Pomme de terre des espèces voisines du genre *Solanum*; l'autre que les voyageurs ont pu se tromper sur la qualité de plante spontanée.

» Les espèces voisines sont le *Solanum Commersonii* de Dunal, dont j'ai déjà parlé; le *S. Maglia* de Molina, espèce du Chili; le *S. immite* de Dunal, qui est du Pérou ; et le *S. verrucosum* de Schlechtendahl, qui croît au Mexique. Ces trois sortes de *Solanum* ont des tubercules plus petits que le *S. tuberosum* et diffèrent aussi par d'autres caractères indiqués dans les ouvrages spéciaux de botanique. Théoriquement on peut croire que toutes ces formes et d'autres encore croissant en Amérique, dérivent d'un seul état antérieur; mais, à notre époque géologique, elles se présentent avec des diversités qui me paraissent justifier des distinctions spécifiques, et il n'a pas été fait d'expériences pour prouver qu'en fécondant l'une par l'autre on obtiendrait des produits dont les graines (et non les tubercules) continueraient la race. Laissons de côté ces questions plus ou moins douteuses sur les espèces. Cherchons si la forme ordinaire du *S. tuberosum* a été trouvée sauvage, et notons seulement que l'abondance des *Solanum* à tubercules croissant en Amérique dans les régions tempérées, du Chili ou de Buenos-Ayres jusqu'au Mexique, confirme le fait de l'origine américaine. On ne saurait rien de plus que ce serait une forte présomption sur la patrie primitive.

» La seconde cause d'erreur est expliquée très nettement par le botaniste Weddell, qui a parcouru avec tant de zèle la Bolivie et



les contrées voisines. « Quand on réfléchit, dit-il, que dans l'aride Cordillère les Indiens établissent souvent leurs petites cultures sur des points qui paraîtraient presque inaccessibles à la grande majorité de nos fermiers d'Europe, on comprend qu'un voyageur, visitant par hasard une de ces cultures depuis longtemps abandonnées, et y rencontrant un pied de *S. tuberosum* qui y a accidentellement persisté, le recueille, dans la persuasion qu'il y est réellement spontané : mais où est la preuve? »

» Voyons maintenant les faits. Ils sont nombreux pour ce qui concerne la spontanéité au Chili.

» En 1822, A. Caldcleugh, consul anglais, remet à la Société d'horticulture de Londres des tubercules de Pommes de terre qu'il avait recueillis « dans des ravins autour de Valparaiso. » Il dit que ces tubercules sont petits, tantôt rouges et tantôt jaunâtres, d'un goût un peu amer. « Je crois, ajoute-t-il, que cette plante existe sur une grande étendue du Littoral, car elle se trouve dans le Chili méridional, où les indigènes l'appellent *Maglia*. » Il y a probablement ici une confusion avec le *S. Maglia* des botanistes; mais les



Fig. 11 et 12. — *Solanum Maglia* de Schlechtendahl. Sommité en boutons, avec deux fleurs épanouies, vues de face et de côté (3/4 grandeur naturelle).

tubercules de Valparaiso, plantés à Londres, ont donné la vraie Pomme de terre, ce qui saute aux yeux en voyant la planche coloriée de Sabine dans les *Transactions* de la Société d'horticulture. On continua quelque temps à cultiver cette plante, et Lindley certifia de nouveau, en 1847, son identité avec la Pomme de terre commune. Les Pommes de terre décrites avaient des fleurs blanches, comme cela se voit dans quelques variétés cultivées en Europe. On peut présumer que c'est la couleur primitive pour l'espèce, ou au moins, une des plus fréquentes à l'état spontané.

» Darwin, dans son voyage à bord du *Beagle*, trouva la Pomme de terre sauvage dans l'archipel Chonos, du Chili méridional, sur les sables du bord de la mer, en grande abondance, et végétant avec une vigueur singulière, qu'on peut attribuer à l'humidité du climat. Les plus grands individus avaient quatre pieds de hauteur. Les tubercules étaient petits, quoique l'un d'eux eût deux pouces de diamètre. Ils étaient aqueux, insipides, mais sans mauvais goût après la cuisson. « La plante est indubitablement spontanée », dit l'auteur, et l'identité spécifique a été confirmée par Henslow d'abord et ensuite par Sir Joseph Hooker, dans son *Flora antarctica*.

» Un échantillon de notre herbier recueilli par Claude Gay, attribué au *S. tuberosum* par Dunal, porte sur l'étiquette : « Au centre des Cordillières de Talcarégué et de Cauquenès, dans les endroits que visitent *seulement les botanistes et les géologues* ». Le même auteur Cl. Gay, dans son *Flora Chilena*, insiste sur la fréquence de la Pomme de terre sauvage au Chili, jusque chez les Araucaniens, dans les montagnes de Malvarco, où, dit-il, les soldats de Pincheira allaient les chercher pour se nourrir. Ces témoignages constatent assez l'indigénat au Chili pour que j'en omette d'autres moins probants, par exemple ceux de Molina et de Meyen, dont les échantillons du Chili n'ont pas été examinés.

» Le climat des côtes du Chili se prolonge sur les hauteurs en suivant la chaîne des Andes, et la culture de la Pomme de terre est ancienne dans les régions tempérées du Pérou, mais la qualité spontanée de l'espèce y est beaucoup moins démontrée qu'au Chili. Pavon prétendait l'avoir trouvée sur la côte, à Chancay et près de Lima. Ces localités paraissent bien chaudes pour une espèce qui demande un climat tempéré ou même un peu froid. D'ailleurs l'échantillon de l'herbier de M. Boissier recueilli par Pavon, appar-

tient, d'après Dunal, à une autre espèce qu'il a nommée *S. immite*. J'ai vu l'échantillon authentique et n'ai aucun doute que ce ne soit une espèce distincte du *S. tuberosum*. Sir W. Hooker cite un échantillon, de Mac Lean, des collines autour de Lima, sans aucune information sur la spontanéité. Les échantillons (plus ou moins sauvages?) que Matthews a envoyés du Pérou à Sir W. Hooker appartiennent, d'après Sir J. Hooker, à des variétés un peu différentes de la vraie Pomme de terre. M. Hensley, qui les a vus récemment dans l'herbier de Kew, les juge « des formes distinctes, pas plus cependant que certaines variétés de l'espèce ».

» Weddell, dont nous connaissons la prudence dans cette question, s'exprime ainsi : « Je n'ai jamais rencontré au Pérou le *Solanum tuberosum* dans des circonstances telles qu'il ne me restât aucun doute qu'il fût indigène; je déclare même que je ne crois pas davantage à la spontanéité d'autres individus rencontrés de loin en loin sur les Andes extra-chiliennes et regardés jusqu'ici comme étant indigènes. »

» D'un autre côté, M. Ed. André a recueilli, avec beaucoup de soin, dans deux localités élevées et sauvages de la Colombie, et dans une autre près de Lima, sur la montagne des Amancaës, des échantillons qu'il pensait pouvoir attribuer au *S. tuberosum*. M. André a eu l'obligeance de me les prêter. Je les ai comparés attentivement avec les types des espèces de Dunal dans mon herbier et dans celui de M. Boissier. Aucun de ces *Solanum*, à mon avis, n'appartient au *S. tuberosum*, quoique celui de La Union, près du fleuve Cauca, s'en rapproche plus que les autres. Aucun, et ceci est encore plus certain, ne répond au *S. immite* de Dunal. Ils sont plus près du *S. Colombianum* du même auteur, que du *tuberosum* et de l'*immite*. L'échantillon du Mont Quindio présente un caractère bien singulier. Il a des baies ovoïdes et pointues [1].

» Au Mexique, les *Solanum* tubéreux attribués au *S. tuberosum*, ou, selon M. Hensley, à des formes voisines, ne paraissent pas pouvoir être considérés comme identiques avec la plante cultivée. Ils se rapportent au *S. Fendleri*, que M. Asa Gray a considéré d'abord

1. — « La forme des baies n'est pas encore connue dans les *S. Colombianum* et *immite* ».



comme espèce propre, et ensuite comme une forme du *S. tuberosum* ou du *S. verrucosum.*

» Nous pouvons conclure de la manière suivante :

» 1° La Pomme de terre est spontanée au Chili, sous une forme qui se voit encore dans nos plantes cultivées.

» 2° Il est très douteux que l'habitation naturelle s'étende jusqu'au Pérou et à la Nouvelle-Grenade.

» 3° La culture était répandue, avant la découverte de l'Amérique, du Chili à la Nouvelle-Grenade... »

Nous nous contenterons de noter ici qu'A. de Candolle, partageant l'opinion de Sabine et de Lindley, continue à considérer le *Maglia*, qu'il ne croit pas être le *S. Maglia* des botanistes, comme étant un des types sauvages de la Pomme de terre.

En 1883, nous constatons l'apparition d'une nouvelle espèce de *Solanum* tuberculifère. M. Blanchard, jardinier en chef du Jardin botanique à Brest, l'y avait cultivée, ou plutôt, comme il le dit, laissée au même endroit et cela pour cette raison qu'il lui était à peu près impossible de la détruire. Tous les ans, à la fin de Juin ou au commencement de Juillet, il en faisait la récolte. Mais malgré tous les soins qu'il apportait à cette opération, il en restait assez en terre pour que, l'année suivante, le champ s'en trouvât garni, tant elle est traçante. Cette espèce avait été découverte, en 1841, dans les dunes de la Plata par le Dr Désiré Petit, qui en avait rapporté seulement des échantillons desséchés. Elle fut retrouvée dans l'île Goritti, à l'embouchure du Rio de la Plata, en face de la ville de Maldonado, à 35° de latitude sud et 58° de longitude ouest, par le Dr Ohrond, qui en apporta des tubercules en France en 1882, lesquels furent cultivés à Brest. Le Dr Ohrond avait remarqué que l'île Goritti est inhabitée, sablonneuse, à sables très meubles et fins, contenant une grande quantité de débris de coquilles. Les tubercules avaient été trouvés à la surface du sable, au nombre de six, de la grosseur à peu près d'une aveline ; mais les recherches faites dans les sables du lieu même et du voisinage, dans le but d'en découvrir d'autres, étaient restées vaines. Il s'agissait donc bien d'une Pomme de terre sauvage. M. Carrière, après l'avoir cultivée à Montreuil, dans un terrain siliceux, la fit connaître dans un article de la *Revue Horticole*, intitulé : *Nouvelle espèce de Pomme de terre.* Il en donna la description et des figures, et la nomma *So-*

lanum Ohrondii, jugeant très bien que tout en ayant des affinités avec le *S. tuberosum*, elle en différait par des caractères assez nets pour constituer une espèce particulière.

Des observations qu'avait faites M. Carrière, il résultait aussi que sa végétation était presque continue. « C'est au point, dit-il, que l'on pourrait faire deux récoltes là où le climat est chaud[1], et même, dans ces conditions ce serait presque une récolte permanente. Ainsi, à Montreuil, nous en avons planté en Avril qui étaient mûres en Juin et replanté une deuxième saison en Septembre, qui fleurirent environ cinq semaines après la plantation. Elle présente aussi dans sa végétation cette particularité que les drageons (tiges souterraines) qui donnent des bourgeons, fleurissent presque aussitôt qu'ils sont sortis du sol. C'est aussi ce qui est arrivé pour celles que nous avons plantées en deuxième saison... Quant à la qualité, nos expériences s'accordent avec celles de M. Blanchard. Ainsi, nous avons fait cuire les tubercules dans l'eau, dans le feu ou sur un fourneau dans de la cendre, et toujours ils se sont montrés d'assez bonne qualité. La chair est d'une extrême densité : quelle que soit la cuisson, elle est si ferme qu'on peut la couper comme on le ferait d'un morceau de terre glaise.

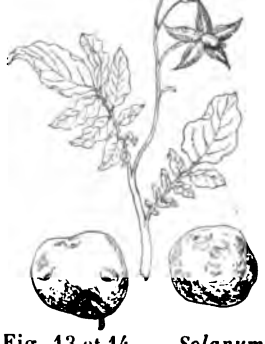


Fig. 13 et 14. — *Solanum Ohrondii* de Carrière. Une sommité fleurie avec deux tubercules (1/2 grandeur naturelle).

M. Blanchard, dans ses cultures de la Pomme de terre Ohrond, n'en avait obtenu que des tubercules pesant en moyenne 15 à 18 grammes; quelques autres pesaient de 70 à 72 grammes, un seul avait présenté un poids de 85 grammes. Nous pouvons dire tout de suite ici que les essais de culture qui ont été faits depuis lors de ce nouveau *Solanum* n'ont pas donné les résultats qu'on en avait tout d'abord espérés. La plante s'est toujours montrée stolonifère

1. — L'influence d'un climat chaud peut, en effet, se faire sentir sensiblement sur le *S. Ohrondii*. M. Heckel a obtenu, au jardin botanique de Marseille, de tubercules de ce *Solanum*, plantés en juillet 1896, des tiges florifères qui, dans le mois de novembre suivant, lui ont donné des baies vertes, allongées, presque cylindriques, remplies de graines. L'obtention de ce fruit, jusqu'alors inconnu, fait très bien augurer de cette culture méridionale.

et productive de petits tubercules peu nombreux. Ceci même en accentue les différences qu'elle présentait d'abord avec le *S. tuberosum* et l'a fait à peu près abandonner.

En 1884, Sir J. D. Hooker publiait dans le *Botanical Magazine* une description très détaillée et une belle planche du *Solanum Maglia*, et les accompagnait des observations suivantes que nous traduisons en ces termes.

« La planche qui se trouve placée à côté de notre description représente avec tous ses caractères la plante dont les tubercules ont été envoyées par Al. Caldcleugh, du Chili à la Société royale d'horticulture, en 1822, comme étant de ceux de la véritable Pomme de terre sauvage, et qui a été ensuite trouvée par Darwin dans l'Archipel des Iles Chonos et mentionnée dans son récit du *Voyage du Beagle*. L'histoire de ces deux découvertes est bien connue. Les tubercules de M. Caldcleugh, du volume d'un œuf de pigeon et même plus petits, avaient après la cuisson la saveur d'une Pomme de terre ordinaire. Cette plante et ses tubercules ont été parfaitement décrits par Sabine dans les *Transactions* de la Société. Darwin a décrit ses tubercules comme étant ovoïdes, d'un diamètre de deux pouces, et comme ayant exactement la même odeur et la même forme que la Pomme de terre ordinaire; mais lorsqu'ils étaient bouillis, ils se rétrécissaient et devenaient aqueux et insipides. Des tubercules de la même espèce ont été donnés à Kew, en 1862, par le Dr Sclater : ils s'étaient développés dans le sol sablonneux d'un parc, sans engrais. Plantés à Kew, ils ne produisirent aucun tubercule en 1863 et 1864; mais ils en ont formé depuis, comme la planche les représente, la culture en ayant été continuée depuis cette époque.

» Néanmoins, il semble résulter des recherches de M. Baker, que le *Solanum Maglia*, qui est certainement une plante du rivage de la mer, n'est pas le type originaire de la Pomme de terre, que l'on doit chercher dans le *S. tuberosum* qui s'y rattache étroitement et qui a pris naissance sur les Andes du Chili et du Pérou... Les espèces affines du *S. Maglia* ont leur extension dans le Nord, au Nouveau-Mexique, où l'on a découvert les *S. Jamesii* et *Fendleri*, que l'on a mis récemment en culture.

» Des expériences ont été commencées, sous les auspices de la Société royale d'Agriculture, pour améliorer les qualités de la

Pomme de terre, surtout au point de vue de sa force de résistance aux attaques de la maladie, en croisant le *S. tuberosum* avec ses espèces affines, parmi lesquelles se trouve le *S. Maglia*, que l'on propose d'appeler désormais « La Pomme de terre de Darwin ».

» La plante dont nous donnons le dessin, et qui a été obtenue avec les tubercules du Dr Sclater, fleurit très bien chaque automne, mais produit des tubercules aqueux, à peine mangeables. »

Dans la même année, 1884, M. Baker[1] publiait dans le Journal de la Société linnéenne de Londres un Mémoire intitulé : *A Review of the Tuber-bearing Species of Solanum*, dans lequel il s'était proposé de passer en revue les espèces de *Solanum* qui produisent des tubercules.

« Il est d'un grand intérêt, dit-il, aux points de vue botanique et économique tout à la fois, de rechercher, parmi les nombreux types de *Solanum* qui produisent des tubercules, quelle est leur individualité climatérique et géographique et quels sont leurs caractères différentiels et leurs rapports réciproques. Comme il reste encore plusieurs points à éclaircir, je me propose, dans le présent Mémoire, de passer en revue les matériaux que nous possédons en Angleterre, relativement à cette question. C'est à l'instigation du Comte Cathcart que j'ai entrepris cette étude, et, pour la mener à bien, j'ai examiné tous les échantillons desséchés de Kew, du British Museum et de l'herbier Lindley, j'ai étudié avec soin les types sauvages que nous cultivons dans le Jardin des plantes herbacées à Kew et j'ai visité les très grandes cultures d'essais de MM. Sutton et Cie à Reading, dont la collection des types cultivés à l'état vivant est probablement la plus complète qui existe, et auxquels je suis très reconnaissant de leur aide obligeante. Je me propose, en premier lieu, de traiter en détail les espèces et les variétés au point de vue géographique, puis de les décrire sommairement au point de vue de la botanique systématique, enfin de faire quelques remarques générales sur l'économie résultant de ces faits. »

M. Baker répartit comme il suit les espèces de *Solanum* à tubercules, dont il donne des descriptions et signale les nombreuses stations :

I. CHILI. — *Solanum tuberosum* L., *S. etuberosum* Lindley, *S.*

1. — Phytographe très connu pour ses nombreux travaux descriptifs.

Fernandezianum Philippi, *S. Maglia* Schlechtendahl, *S. collinum* Dunal;

II. Brésil, Uruguay et République Argentine. — *S. Commersonii* Dunal, *S. Ohrondii* Carrière;

III. Pérou, Bolivie, Équateur et Colombie. — *S. tuberosum* L., *S. Otites* Dunal, *S. Andreanum* Baker, *S. immite* Dunal, *S. Colombianum* Dunal, *S. Valenzuelæ* Palacio.

IV. Mexique. — *S. verrucosum* Schlechtendahl, *S. suaveolens* Kunth et Bouché, *S. stoloniferum* Schlechtendahl, *S. demissum* Lindley, *S. utile* Klotzsch, *S. squamulosum* Mart. et Galeotti, *S. cardiophyllum* Lindley, *S. oxycarpum* Schiede.



Fig. 15 à 17. — *Solanum stoloniferum* de Schlechtendahl.
Sommité fleurie, avec deux tubercules (3/4 gr. nat.).

V. États-Unis du Sud-Ouest. — *S. Fendleri* Asa Gray, *S. Jamesii* Torrey.

Puis, pour conclure, M. Baker déclare que, parmi les vingt espèces ci-dessus nommées, il n'en reconnaît comme certainement distinctes que six, savoir : *S. tuberosum* L., *S. Maglia* Schlecht., *S. Commersonii* Dunal, *S. cardiophyllum* Lindley, *S. Jamesii* Torrey et *S. oxycarpum* Schiede. Par suite, il considère comme de simples formes ou variétés : 1° du *S. tuberosum*, les *S. etuberosum*, *Fernandezianum*, *immite*, *Colombianum*, *Otites*, *Valenzuelæ*, *verrucosum*, *debile*, *stoloniferum*, *utile*, *squamulosum* et *Fendleri*, et 2° du *S. Commersonii*, les *S. Ohrondii* et *collinum*. Enfin il admet comme une espèce nouvelle et très distincte, le *S. Andreanum*, c'est-à-dire la plante que M. Ed. André avait recueillie à

La Union, puis il rattache au *S. Otites* Dunal celle du Quindio et au *S. tuberosum*, celle de Lima.

Ainsi, le résultat définitif du travail de M. Baker serait d'annuler à peu près tous les travaux de ses devanciers, en tant que distinction d'espèces affines du *S. tuberosum* et du *S. Commersonii*, et de reconnaître pour la patrie de la Pomme de terre, non plus seulement l'Amérique du Sud, mais l'Amérique du Nord, puisqu'on en aurait découvert de simples formes ou variétés au Chili, au Pérou, dans la Bolivie, l'Équateur, la Colombie, le Mexique et les États-Unis.

La lecture du précédent Mémoire ne laissa pas que d'émouvoir vivement A. de Candolle. Il y répondit en 1886 par une Note qu'il publia dans les *Archives des sciences physiques et naturelles* de Genève. Cette Note porte pour titre : *Nouvelles recherches sur le type sauvage de la Pomme de terre* (*S. tuberosum*).

M. Baker avait accompagné son Mémoire de six planches représentant les six types distincts de *Solanum* à tubercules qu'il avait admis. La planche la plus importante devait naturellement être celle qui était consacrée au *S. tuberosum*, espèce à formes si multiples qu'elle devait être préparée de façon à pouvoir répondre à tous les doutes.

« A la première vue de cette planche de M. Baker, dit A. de Candolle, il me fut impossible d'admettre l'identité avec le *S. tuberosum* cultivé... La principale différence entre le *S. tuberosum* cultivé et la planche de M. Baker se trouve dans la forme des lobes du calyce, aigus dans l'un, obtus dans l'autre. Ceci m'a fait examiner sous ce point de vue, jusqu'alors trop négligé, des formes voisines rapportées quelquefois au *S. tuberosum*. Pour plus d'informations je me suis adressé à M. le Prof. Philippi, de Santiago, et à M. le Prof. Hieronymus, maintenant de retour en Allemagne, afin d'obtenir d'eux, si possible, des échantillons du Chili et de la République Argentine. Ces deux savants ont bien voulu me communiquer, le premier des fleurs de certains Solanums du Chili, le second des exemplaires complets d'espèces en deçà des Andes. En outre, M. le Dr Masters a eu l'obligeance de recueillir pour moi des informations sur les variétés cultivées de la Pomme de terre, ce dont je m'empresse de le remercier, ainsi que les honorables correspondants susnommés. Grâce à leurs documents et aux échantillons de mon

herbier, je crois pouvoir affirmer, avec plus de certitude qu'auparavant, quelles formes indigènes ont été confondues avec le *S. tuberosum*, mais il n'en est pas résulté pour moi de changer d'opinion sur le type originel de la plante cultivée. »

« Quand on regarde, ajoute plus loin A. de Candolle, les figures publiées jadis par De l'Escluse (Clusius) et Gérard, on est surpris du peu de changement qui s'est opéré dans les organes aériens de la plante. Clusius décrivait la Pomme de terre introduite du Pérou dans le midi de l'Europe au XVIe siècle, par les Espagnols ; Gérard, celle introduite un peu plus tard en Angleterre et en Irlande, par Herriott, compagnon de Walter Raleigh [1]. Les feuilles, fleurs et fruits sont identiques dans ces deux planches et dans la Pomme de terre aujourd'hui cultivée [2]. La forme et l'abondance des tubercules sont telles qu'on les voit encore très souvent, mais les cultivateurs ont multiplié beaucoup de tubercules de forme, grosseur, couleur, saveur ou précocité diverses. Toutes les variétés agricoles reposent sur cet organe variable, dont on a intérêt à conserver les modifications. Le calyce, dans les anciennes figures, est exactement celui de la plante actuelle. Ses lobes sont des lanières allongées, pointues ou lancéolato-acuminées, quelquefois sur le même individu. La corolle variait jadis du bleu à des teintes rosées et au blanc avec raies verdâtres, mais Clusius a eu soin de dire que des semis de fleurs colorées avaient donné quelquefois des fleurs blanches, et de nos jours la couleur varie... »

« Darwin, dit-il encore, a soutenu que les organes ou les carac-

1. — « Malgré ces dates d'introduction bien constatées par les botanistes et citées souvent par eux, disait de plus en note l'illustre monographe, on ne cesse de répéter dans des ouvrages anglais que la première introduction était celle par W. Raleigh, et dans quelques journaux français on attribue l'introduction à Parmentier, dont le seul rôle, digne de louange, a été de répandre la culture de l'espèce à la fin du XVIIIe siècle. »

2. — Dans une seconde note, A. de Candolle disait également à ce propos : « Il y a probablement de bonnes planches modernes de la Pomme de terre dans les ouvrages destinés aux enfants, mais je n'en trouve pas dans les livres de botanique.....» De quelle preuve incontestable le célèbre auteur aurait-il pu appuyer son opinion très juste de la fixité de l'espèce, s'il avait connu cette belle aquarelle de 1588 dont nous donnons la reproduction au commencement de cet ouvrage. Il n'eût, sans doute, pas réclamé non plus une meilleure représentation de la Pomme de terre. On doit avouer qu'il est vraiment singulier que pas un auteur, après De l'Escluse, n'ait fait mention de l'existence de ce dessin historique.



tères persistent ordinairement de génération en génération quand ils ne sont ni nuisibles, ni utiles à l'espèce. L'observation et le raisonnement font comprendre, en effet, qu'une condition nuisible s'oppose à la durée héréditaire d'une forme ou tout au moins la rend problématique dans la lutte entre les êtres organisés, mais qu'une condition sans danger et sans utilité pour l'espèce ou, dans le cas de plantes cultivées, pour l'homme, peut subsister en raison même de son insignifiance.

» Dans les *Solanum* à tubercules, le nombre et la forme des segments de la feuille, la forme des lobes du calice et leur attache sessile ou pétiolulée, la grandeur ou la couleur de la corolle, la forme ou la grosseur des baies, le nombre des graines et quelques autres caractères n'ont pas de conséquences physiologiques, attendu que la propagation se fait au moyen des tubercules, et qu'en même temps l'homme n'accorde à ces caractères aucune attention au point de vue de son intérêt. S'il opère quelque sélection, c'est en soignant et plantant les plus gros tubercules, ce qui conduit à éliminer aussi les variétés qui fleurissent et fructifient le plus, car la fécule se produit alors dans le haut de la plante au détriment des rameaux souterrains. Les autres caractères paraissent avoir moins d'importance pour le produit et les cultivateurs ne s'en sont guère occupés.

» La règle générale est donc, si l'on veut chercher l'état primitif d'une espèce cultivée, de faire attention, surtout aux organes et aux caractères que l'homme n'a pas intérêt à voir changer.

»... La grandeur, la forme et la pubescence des segments de la feuille varient plus dans les Pommes de terre cultivées que les lobes du calyce. Ceci est conforme à ce qu'on pouvait prévoir d'après la règle invoquée tout à l'heure. Il est possible, en effet, que les surfaces foliacées influent sur l'abondance de la fécule, ce qui a pu engager les agriculteurs à préférer telle ou telle modification des feuilles. Au contraire, les lobes du calyce ne pouvant influer en aucune manière sur les tubercules, ils se sont conservés tels depuis trois siècles.

» Cherchons quelles sont les formes spontanées de l'Amérique méridionale qui ressemblent le plus au *S. tuberosum* cultivé.

» J'éliminerai d'abord les espèces ou variétés du Chili et des pays adjacents où les lobes du calyce sont obtus. C'est le cas, par exem-

ple, du *Solanum* des Andes chiliennes recueilli par Bridges que M. Baker rapporte avec beaucoup d'autres au *S. tuberosum*.

» Sa description des lobes du calyce n'étant pas tout à fait d'accord avec la figure, j'ai prié M. Baker de vérifier le caractère dans l'herbier de Kew. Il a bien voulu m'envoyer une fleur, ou plutôt un calyce qui renferme un jeune fruit, tiré de l'échantillon même de Bridges. Ce calyce est exactement celui de la figure, en particulier du fruit jeune dessiné à part. Les lobes sont ovales, obtus avec un bord arrondi, ondulé, portant quelquefois une courte dent(mucro) qu'on ne voit pas dans la planche et qui n'existe pas sur tous les lobes de la même fleur. Tube et lobes du calyce, dans leur ensemble, n'ont pas plus de $0^{m},003$ à $0^{m},004$, tandis que dans la Pomme de terre cultivée ils ont au moins $0^{m},006$ et ordinairement $0^{m},010$ millimètres.

» D'après le dessin, la fleur est plus petite que dans la Pomme de terre, et surtout le calyce est plus court relativement à la corolle. En outre, les segments principaux de la feuille sont plus étroits et les petits segments sont moins inégaux que dans la plupart des Pommes de terre cultivées. La pubescence est moindre. Dans sa lettre du 11 janvier 1886, M. Baker convient que les lobes du calyce diffèrent notablement de ceux de la Pomme de terre cultivée. »

Le savant phytographe fait ensuite la révision de quelques autres espèces de *Solanum* voisines du *S. tuberosum*, et ajoute :

« Les *Solanum* de la République Argentine sont tous différents du *S. tuberosum*, d'après les nombreux échantillons de l'Herbier de M. Hieronymus qu'il a bien voulu me communiquer.

»... Ceux du Mexique et des États-Unis ne peuvent pas être l'origine de la Pomme de terre cultivée puisque la culture de cette plante n'existait pas dans l'Amérique septentrionale avant l'arrivée des Européens...

» Lindley et Baker rapportent au *S. tuberosum* d'autres formes du Mexique, qui paraissent s'en éloigner, et comme la culture de la Pomme de terre est sortie de l'Amérique méridionale, je reviens aux formes de cette région qui ont pu en être l'origine.

» Lorsqu'on a éliminé celles à lobes du calyce obtus, et d'autres à calyce beaucoup plus court que la corolle, ayant d'ailleurs les segments des feuilles moins nombreux que dans la Pomme de

terre, on retombe sur le *Solanum* du Chili que Sabine, Lindley, Darwin et moi, avons jugé être le *S. tuberosum* à l'état spontané ; ou bien sur des formes du Chili, de la Bolivie et peut-être du Pérou que Baker a rapportées au *S. tuberosum.* »

A. de Candolle discute alors la valeur du rapprochement avec ce dernier type de quelques autres espèces, mais n'admet pas la distinction établie par M. Baker et Sir J. Hooker entre le *S. tuberosum* et le *S. Maglia.*

« M. Hensley, ajoute-t-il, s'appuie sur la multiplicité des formes voisines du *S. tuberosum* en Amérique et sur les diversités des Pommes de terre cultivées pour émettre l'hypothèse que celles-ci proviendraient de plusieurs souches américaines. La plante cultivée varie cependant bien peu, excepté pour les tubercules sur lesquels opère la sélection, et de plus, les Pommes de terre introduites au XVIe siècle, de deux pays fort éloignés, étaient semblables d'après les planches et les descriptions de l'époque[1].

» En définitive, je ne vois pas de motifs suffisants pour changer l'opinion que j'ai émise autrefois et ensuite dans le volume sur l'*Origine des plantes cultivées*, opinion qui était celle de Sabine, Lindley et Darwin, lorsqu'ils admettaient l'identité spécifique des *S. tuberosum* et du *Maglia*.

» ... Plus on étudie ces espèces tuberculées, plus on est frappé des différences minimes qui les séparent. Ce ne sont pas des espèces analogues à celles de Linné, mais plutôt des formes secondaires, comme on en reconnaît aujourd'hui dans les *Rubus*, les *Rosa*, etc., sans vouloir cependant les qualifier de variétés. On peut les dénommer comme des espèces pour mieux s'entendre, et les classer de différentes manières pour approcher d'une classification naturelle, sans jamais être bien satisfait... »

D'un autre côté, dans la *Revue horticole* de 1884, M. Carrière disait : « D'après un botaniste anglais, M. Baker, qui s'est tout particulièrement occupé de l'étude des Pommes de terre, le *Solanum Ohrondii* serait identique avec le *S. Commersonii* de Dunal, ce qui est loin d'être démontré. Dans un genre aussi nombreux en espèces que l'est celui des *Solanum*, il est très difficile de déterminer

1. — Nous verrons, dans un autre Chapitre, qu'elles appartenaient à deux variétés fort différentes.



celles-ci d'après une description, et même un échantillon d'herbier ; il faut pour cela cultiver les plantes afin d'en bien suivre les caractères de végétation. »

Nous trouvons cette remarque très judicieuse. Nous avons nous-même cultivé le *S. Ohrondii* et nous pouvons dire qu'il ne rappelle en aucune façon le célèbre *S. Commersonii*, figuré par Lindley, et dont l'échantillon original de Commerson est conservé dans les collections de notre Muséum d'histoire naturelle.

Voici, du reste, quelques détails sur ce *S. Commersonii* qui se trouvent relatés dans une lettre de Bonpland à M. François Delessert, datée de La Restauracion (Paraguay) le 2 octobre 1854, et qui a été publiée dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. III, p. 162.

« Cette nouvelle espèce, dit Bonpland, se trouve à Montevideo, à Buenos-Ayres, à Martin-Garcia, dans toutes les Missions jésuitiques, sur la Sierra et sur les bords de l'Uruguay, depuis les Missions jusqu'à Belem, le Salto et La Concordia. Tant au Paraguay que dans les Missions et à Santa-Anna, j'ai cultivé ce *Solanum* dans l'espoir d'utiliser les tubercules, et n'ai rien pu obtenir. Les tubercules du *Solanum Commersonii* sont de couleur verdâtre, de la grosseur d'un très gros Pois, et offrent constamment un goût âpre qui répugne. A Santa-Anna, les oiseaux mangent les tubercules du *Solanum tuberosum*, notre Pomme de terre, mais ils respectent ceux du *S. Commersonii*. »

Quoi qu'il en soit, en 1886, M. Baker publiait un nouveau Mémoire sur les *Formes sauvages des Solanum tubéreux*[1], dans lequel il n'admet plus que cinq espèces distinctes, en considérant alors le *S. Maglia* comme une simple forme du *S. tuberosum*. Ce dernier n'est plus pour lui qu'une sorte de type idéal qu'il appelle *S. eutuberosum*, auquel se rattachent comme simples formes ou sous-espèces seize types secondaires, que les phytographes avaient cependant nettement caractérisés comme espèces. Nous ne pensons pas que cette manière de voir simplifie en quoi que ce soit la question. En effet, ces seize formes elles-mêmes ne manifestant aucune tendance à reproduire le type général, c'est à ce type seul qu'il

1. — *On the wild forms of tuberous Solanum* (*Gardeners' Chronicle*, t. XXVI).

faudra toujours recourir pour retrouver la véritable Pomme de terre sauvage ou *S. tuberosum*[1].

Toutefois pour le *S. tuberosum,* nous devons avouer que nous ne pouvons partager entièrement l'opinion de A. de Candolle. Nous sommes, en effet, d'accord avec lui quant à l'origine chilienne de cette espèce. Mais nous avons été conduits à reconnaître que le *S. Maglia*, loin d'en être une simple forme originelle, en est au contraire une espèce parfaitement distincte, comme l'avait établie Schlechtendahl. Darwin, dans son récit du *Voyage du Beagle*, en 1835, après avoir parlé de la Pomme de terre sauvage qu'il avait découverte dans l'Archipel Chonos et qui n'était autre que celle cultivée, décrite et figurée par Sabine, c'est-à-dire le *S. Maglia,* terminait ainsi le passage où il est question de cette Pomme de terre sauvage : « Il est remarquable que la même plante puisse se trouver sur les montagnes stériles du Chili central, où une goutte de pluie ne tombe pas pendant plus de six mois, et dans les forêts humides de ces îles méridionales. » M. Baker faisait, avant de changer d'opinion, très judicieusement observer, à ce propos, que « la véritable explication de ce que disait ainsi Darwin, avec une sagacité caractéristique, est évidemment que la plante des Chonos et celle des Cordillères du Chili sont chacune une espèce distincte. » M. Baker a cru devoir depuis lors changer d'opinion, mais cela ne diminue en rien l'opinion assurément fort juste émise par Darwin.

Grâce à l'obligeance de M. Blanchard, qui a bien voulu nous envoyer, de Brest, des tubercules des *Solanum Ohrondii, Fendleri* et *Maglia*, nous avons pu les cultiver et en suivre le développement. Or, nous sommes de l'avis de M. Carrière, les échantillons vivants nous en apprennent plus, pour la distinction des espèces critiques, que

1. — L'idée que l'on se fait, en philosophie botanique, d'un véritable type spécifique, est sujette à de grandes controverses. Certains esprits considèrent comme *espèces* des formes plus ou moins stables d'un type variable : ce que nous appelons les *variétés* du *Solanum tuberosum* pourraient à ce point de vue être regardées par eux comme de véritables espèces. D'autres, au contraire, cherchent à restreindre le plus possible l'extension que l'on donnerait ainsi à l'idée de l'*espèce* : c'est une opinion réductrice à outrance que, suivant nous, rien ne justifie et qui ne pourrait avoir pour résultat que de bouleverser inutilement l'ordre systématique généralement adopté. Nous doutons fort que cette opinion soit partagée par les esprits moins exclusifs de la vérité des faits.



les descriptions et les spécimens d'herbiers, surtout lorsqu'on les cultive à côté les unes des autres. Nous avons pu ainsi constater que le *S. Maglia* est bien différent du *S. tuberosum* et cela à la première vue. C'est une plante très ramifiée, dont chaque rameau, pendant tout l'été, se termine par une cyme de grandes fleurs blanches, au centre desquels se montrent cinq étamines d'un beau jaune, non pas rapprochées en colonne autour du style comme sur les fleurs de la Pomme de terre, mais plus ou moins écartées ainsi qu'on le voit chez d'autres espèces de *Solanum*. Le style lui-même est beaucoup plus long que celui du *S. tuberosum*, et chose importante à noter, les ovaires restent toujours stériles et le fruit en est inconnu. M. Blanchard, qui a cultivé la plante à Brest pendant plusieurs années, après l'avoir reçue du Jardin de Chiswick, nous écrivait : « Les tubercules du *S. Maglia* sont très petits et très rares : ils sont remplacés par des stolons qui atteignent quelquefois deux mètres de longueur. Il arrive même que les tubercules sont parfois si petits qu'on ne peut les découvrir dans le sol qui les recouvre. On pourrait la considérer comme une véritable plante ornementale, d'autant plus qu'elle peut se multiplier de boutures comme un *Geranium*. Mais elle est extrêmement sensible aux atteintes de la maladie de la Pomme de terre, causée par le *Phytophtora infestans*. » Il nous semble donc bien établi qu'il ne faut plus considérer le *S. Maglia*, comme pouvant être le type d'origine de la Pomme de terre, d'autant que cette espèce a été, dans les cultures, très loin de se montrer aussi prolifique que le *S. tuberosum*, et qu'il n'y a plus lieu d'espérer qu'on puisse jamais en tirer le même parti, pas plus du reste que des *Solanum stoloniferum*, *Fendleri*, *Ohrondii*, *Jamesii* et d'autres espèces de *Solanum* à tubercules

Avant de terminer ce chapitre, nous désirons cependant dire quelques mots d'une nouvelle Pomme de terre qu'on vient d'introduire en France. L'histoire de cette introduction a été racontée avec détails par M. A. de St-Quentin dans la *Revue horticole des Bouches-du-Rhône* (1896). L'auteur de l'article fait connaître que son oncle, M. Félix de St-Quentin, pendant un assez long séjour dans l'Uruguay, à Mercédès, avait recueilli puis cultivé un *Solanum* à tubercules qui ressemblait quelque peu au *S. tuberosum*. Les habitants du pays la nommaient *papilla*, autrement dit Pomme de terre

vénéneuse. M. Félix de St-Quentin se hasarda néanmoins à la goûter après cuisson et la trouva fort bonne : aussi, au moment de son retour en France, s'empressa-t-il d'emporter une caisse de tubercules de ce *Solanum*, dans l'espoir de la propager. Mais le voyage fut long, et les tubercules arrivèrent complètement avariés. C'est alors que son neveu, s'intéressant à cette même plante, fit tous ses efforts pendant plus de trente ans pour l'introduire en France. Enfin, dans ces dernières années, M. A. de St-Quentin réussit, par l'obligeante entremise du consul de l'Uruguay à Marseille, à recevoir des tubercules du *Solanum* en question. Du moins pouvait-il croire qu'il en était ainsi. La culture de ces tubercules finit par être confiée à M. Heckel, Directeur du Jardin botanique de Marseille, qui leur fit donner des soins assidus. La plante prospéra, se trouvant fort bien de cette chaude station; elle émit de nombreux stolons, puis des tiges qui fleurirent et même fructifièrent, et produisit des tubercules un peu plus gros que des avelines. Seulement les fleurs étaient blanches, et les tubercules assez amers, tandis que le *Solanum* de M. Félix de St-Quentin avait les fleurs violettes et les tubercules d'un goût agréable. M. Heckel ne tarda pas à reconnaître que la nouvelle plante qu'il cultivait était le *Solanum Commersonii*, dont Bonpland, nous l'avons vu plus haut, ne faisait pas un grand éloge[1].

Il est fort à présumer que cette nouvelle Pomme de terre ne remplacera jamais non plus notre *Solanum tuberosum*. Mais alors, on pourrait se demander, après toutes les épreuves éliminatoires qui précèdent, quelle est donc la contrée d'origine de notre excellente Pomme de terre. Nous pensons qu'il convient d'en revenir aux précieuses indications de Claude Gay. Laissons de côté l'Ile de Juan-Fernandez, assez éloignée du continent pour douter qu'on soit jadis allé y chercher le *S. tuberosum* pour l'apporter au Chili, et tenons-nous en à ce passage de l'auteur de la Flore Chilienne : « Dans les Cordillières voisines de celles de Malvarco, il existe une chaîne de montagnes où les Pommes de terre sauvages sont si communes que les Indiens et les soldats de Pincheira allaient les

1. — Voir, dans la *Revue horticole* précitée, les *Nouvelles observations sur le S. Commersonii*, par M. Heckel (1896).

récolter pour en faire leur principal aliment : la montagne y garde le nom de *Poñis,* nom araucanien des *Papas.* »

N'oublions pas non plus que le *Solanum tuberosum* est un type spécifique doué d'une variation presque indéfinie dans sa descendance. On a obtenu déjà, par le semis de ses graines, plus d'un millier de variétés plus ou moins différentes les unes des autres, sans compter celles que les semeurs ont dédaignées comme inutiles à conserver. Les graines des variétés obtenues en produisent également de nouvelles, et telle est la puissance de la vitalité du type qu'on se demande où elle s'arrêtera. C'est, en effet, un de ces types de formation nouvelle, aptes à subir une évolution incessante, alors que les types spécifiques que M. Baker regarde comme de simples variétés, s'en distinguent nettement par la faiblesse même de leur constitution naturelle qui leur interdit de se prêter à toutes les exigences culturales.

En effet, ces espèces affines se font toutes remarquer par leur médiocre production, soit du nombre, soit de la grosseur des tubercules, soit même des graines. Le *S. tuberosum,* au contraire, se maintient comme une plante toujours vigoureuse, alors qu'elle pouvait déjà, à l'état sauvage, fournir des tubercules assez nombreux et assez gros pour servir d'aliment, comme nous le dit Claude Gay, ce qu'on n'a signalé chez aucune autre des espèces voisines. Et comme la culture des Indiens devait être fort primitive, à en juger par les petits échantillons apportés en Europe et qui ont été loin d'attirer sur eux l'attention, en passant de l'état sauvage à l'état cultivé, d'abord au Chili, puis au Pérou, la Pomme de terre n'a éprouvé que peu de modifications. Aussi pouvons-nous terminer ce chapitre en disant que c'est à la suite d'une longue et sérieuse culture rationnelle, aidée par de successives sélections, que le *Solanum tuberosum* a fini par devenir notre précieuse Pomme de terre actuelle, mais qu'aucune autre espèce de *Solanum* tubérifère n'est assez fortement constituée pour la remplacer.

CHAPITRE II

INTRODUCTION DE LA POMME DE TERRE EN EUROPE

Nous venons de voir, dans le Chapitre précédent, que d'après les données historiques et les constatations faites par les explorateurs naturalistes, on peut être conduit à admettre que le pays d'origine de la Pomme de terre sauvage devait être placé dans une région montagneuse qui se trouve située sur les confins du Chili et de l'Araucanie. Elle aurait été l'objet de premières cultures au Chili même, puis au Pérou où les Incas n'avaient pas peu contribué à faire donner à ces cultures une grande extension. Lors de la conquête du Pérou par Pizarre, vers 1533, les Espagnols constatèrent que c'était une des grandes ressources de cette contrée à demi civilisée, mais ne furent pas autrement séduits par l'intérêt que devait présenter le précieux tubercule et du parti qu'on pourrait en tirer en Europe, dans les cultures espagnoles. Il n'existe, en effet, à notre connaissance, aucun document historique qui fasse même mention de l'introduction de la Pomme de terre en Espagne. Si elle a dû y être apportée, ce qui est indubitable, cela ne doit être dû qu'à l'effet du hasard, probablement comme un reste de provisions alimentaires, faisant partie de la cargaison de quelques-uns des vaisseaux qui étaient chargés de porter à Charles-Quint les trésors d'or et d'argent, bien autrement estimés, arrachés par Pizarre et ses compagnons aux Incas, victimes de leur rapacité. Nous verrons par la suite que, dans tous les cas, on a des traces du passage de la Pomme de terre d'Espagne en Italie et de l'Italie dans les Pays-Bas. A partir de là, les documents historiques ne font plus défaut, et nous pouvons la suivre pour ainsi dire successivement, passant des Pays-Bas en Autriche, d'Autriche en Allemagne, puis de l'Allemagne en Suisse, et de la Suisse en France. Nous traiterons plus loin de cette histoire sous le titre de l'*Introduction de la Pomme de terre sur le continent européen.*

Il y a eu, en effet, en Europe, deux introductions distinctes de la Pomme de terre : celle dont nous venons de parler, et celle qui, dans le même temps, c'est-à-dire vers la fin du XVIe siècle, en a été faite en Angleterre. Le fait de ces deux introductions est d'autant plus remarquable qu'elles se sont effectuées sous la forme de deux variétés bien connues du *Solanum tuberosum*, celle à tubercules jaunâtres et à fleurs violacées pour l'Angleterre, et celle à tubercules rougeâtres et à fleurs violettes pour le continent européen. Si l'introduction qui en a été faite sur ce continent a débuté par l'importation en Espagne du précieux tubercule, apporté directement du Pérou, la Pomme de terre a suivi une autre voie pour pénétrer en Angleterre. Comme nous le verrons, avec de plus amples détails, on est porté à croire que son exportation directe de la Virginie, dans l'Amérique du Nord, peut être attribuée à une importation momentanée, dans cette colonie anglaise, de tubercules transportés sur des vaisseaux espagnols qui auraient été pillés par des navires anglais. Car le *Solanum tuberosum* n'étant pas indigène dans la Virginie, il fallait bien expliquer de quelque façon que ce fût son apparition dans ces parages à peine explorés, en provenance du Pérou où il était cultivé depuis un temps immémorial. Voyons donc quels sont les documents historiques qui permettent de suivre pas à pas ce qui s'est passé en Angleterre, à ce propos, vers la fin du XVIe siècle.

§ 1. **Introduction de la Pomme de terre en Angleterre.** — En 1584, Sir Walter Raleigh avait reçu de la Reine Élisabeth une patente royale, qui lui avait été octroyée à charge par lui d'organiser la colonisation anglaise dans un territoire de l'Amérique du Nord, nouvellement découvert, et qui en l'honneur de la Reine et de son célibat fut appelé Virginie. Le point central où les débarquements se sont effectués paraît avoir été surtout l'Ile de Roanoak. Plusieurs expéditions furent faites, mais sans résultats pratiques, jusqu'en 1588, et Raleigh se dessaisit de sa patente en 1590. Dans l'une de ces malheureuses expéditions, des colons étaient restés en Virginie toute une année, dénués de toutes les ressources qu'ils avaient espéré y trouver pour s'y établir, et n'attendant plus avec anxiété que l'arrivée du navire qui devait leur apporter des secours de toute espèce. Avant l'arrivée de ce navire, il advint que

l'Amiral Drake, de retour d'une expédition contre les Espagnols à Carthagène et dans leurs possessions des Indes occidentales, débarquait inopinément en Virginie pour prendre des nouvelles des colons. Ceux-ci, qui n'avaient plus qu'un désir, celui de quitter la colonie, jugèrent prudent de profiter d'un retour possible en Angleterre, et, avec le consentement de Drake, ils s'embarquèrent le 18 Juin 1586, et arrivèrent à Portsmouth le 27 Juillet suivant. Cette année 1586 est jugée, en Angleterre, comme l'année d'introduction, dans ce pays, de la Pomme de terre, et voici sur quoi se base cette opinion :

Il existe un rapport de cette expédition, daté de Février 1587, dont le titre peut se traduire ainsi : « *Relation brève et véridique de la Découverte de la nouvelle terre de Virginie, des avantages qu'on y trouve et dont on peut tirer profit, à divers points de vue commerciaux ou autres, écrit par* Thomas Hériot, *au service de Sir Walter Raleigh et membre de la Colonie, qui a été employé à cette découverte pendant douze mois révolus.* » Or, dans la 2e partie de ce Rapport, qui traite des productions que la Virginie est apte à fournir pour la nourriture et le bien-être de la vie des hommes, et dont les « colons faisaient usage, comme les naturels, pendant le temps de leur séjour, ainsi que des productions qu'on obtient par semis et labourage », se trouve un passage où il est parlé en premier lieu du Mays, puis des Racines, et qui se termine ainsi : « *Openhauk* est une sorte de racines de forme arrondie, quelques-unes de la grosseur d'une noix, d'autres beaucoup plus grosses, qui se trouvent dans les terres humides et marécageuses, croissant plusieurs ensemble, l'une à côté de l'autre sur des filaments, comme si elles étaient attachées à une corde. Quand on les a fait cuire ou bouillir, elles constituent un très bon aliment ».

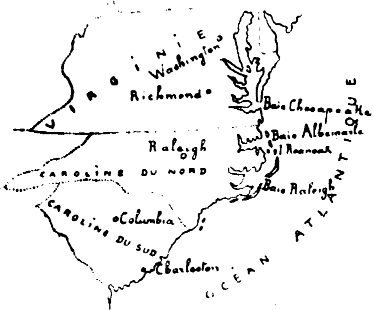


Fig. 18. — La Virginie et les Carolines, aux États-Unis.

M. W. S. Mitchell, qui a publié en 1886 une étude historique très remarquable, intitulée : *The origin of the Potato*[1], et de la-

1. — *Gardeners' Chronicle*, t. XXV.

quelle nous avons extrait les détails ci-dessus, reconnaît combien ces termes d'Hériot sont vagues, bien qu'ils soient généralement considérés comme devant se rapporter à la Pomme de terre, d'autant plus qu'Hériot lui-même ne parle en quoi que ce soit, dans son Rapport, de l'introduction de l'*Openhauk* en Angleterre, et qu'on ne trouve aucun document qui fasse mention de cette introduction.

Ce qui vient seulement appuyer cette croyance, c'est l'intervention dans la question d'un botaniste anglais, contemporain, John Gerarde, qui a publié, en 1596, un Catalogue des plantes cultivées dans son jardin, en y faisant figurer la Pomme de terre sous le nom de *Papus orbiculatus*, et qui a fait paraître, en 1597, un ouvrage descriptif, intitulé : L'Herbier de l'Histoire générale des plantes (*The Herball of generall Historie of plants*), dans lequel il donne une figure et une description de la Pomme de terre, qu'il appelle alors : *Batata virginiana sive Virginianorum* et *Pappus, Potatoes of Virginia;* ce qui peut se traduire par *Patate de Virginie* ou *des Virginiens* et *Papas, Pommes de terre de Virginie.* En rattachant à ces diverses dénominations le passage que nous avons cité ci-dessus du Rapport d'Hériot, on en est arrivé à conclure que les tubercules de l'*Openhauk*, dont parlait Hériot, avaient été cultivés dans le jardin de Gerarde[1], et que ces tubercules, d'après ce dernier, n'étant

1. — Dans le n° du 31 octobre 1895 du *Journal of Horticulture*, se trouve un article consacré à une conférence faite deux jours auparavant par M. Arthur Sutton, sur les *Potatoes*, à la Société royale d'horticulture de Londres. Nous trouvons dans cet article quelques détails sur Gerarde qui ne sont pas sans intérêt. « Il est de toute probabilité, dit le rédacteur, que Gerarde a été le premier cultivateur de la Pomme de terre, en Angleterre. On ne connaît pas exactement l'emplacement même où il l'a cultivée, mais cela se trouve approximativement établi par l'une de ses lettres adressée à son patron, Lord Burghley, que Gerarde a ainsi datée : « de ma « maison, à Holborn, dans les faubourgs de Londres, ce 1er décembre 1597. » Mais Gerarde, dont le nom est écrit *Gerrard* dans un bail daté de 1604, a eu à sa disposition un autre jardin, qui lui avait été loué avec des conditions particulièrement agréables en reconnaissance de son « habileté singulière, de son savoir et de son ingéniosité à planter et conserver les plantes, herbes, fleurs et fruits de toute espèce ». Ce jardin, qui avait deux acres de superficie*, était situé près de Somerset House (Strand) et garanti par Anne, reine d'Angleterre, moyennant la somme de *cinq shellings* comme redevance, et la rente annuelle de *quatre pence* pour 21 ans de durée ». « C'était donc, dit le rédacteur de l'article, *deux pence par acre.* Quel

*Cette superficie de deux acres peut être évaluée à 8,093 mètres carrés environ.



autres que ceux de la Pomme de terre, cette plante que l'on cultivait ainsi en Angleterre en 1596, avait dû y être apportée en 1586 de la Virginie.

Mais traduisons ici ce que nous dit Gerarde, dans son *Herball*[1], de sa Patate de Virginie, qu'il appelle ainsi, du reste, pour la distinguer de sa Patate des Espagnols (*Batata Hispanorum*), c'est-à-dire



Fig. 19.— Portrait de JOHN GERARDE, qui se trouve imprimé au frontispice de son *Herball*, reproduit d'après la photographie publiée par M. Arthur Sutton, dans sa Conférence sur les *Potatoes* (Londres, 1895).

de ce que nous appelons actuellement la Patate ou Batate (*Convolvulus Batatas* de Linné), très différente du *Solanum tuberosum* qui

merveilleux changement s'est opéré depuis lors! Les deux acres de terre en question ne seraient pas loués maintenant pour *deux pence par pouce superficiel.* Il est à présumer, ajoute-t-il ; que Gerarde a cultivé la précieuse plante dans le Jardin du Strand, mais pas bien longtemps, car il mourut cinq ans environ après la signature du bail.

2. — Sous le titre de son *Herball*, John Gerarde a fait imprimer son portrait. Il est représenté tenant à la main une sommité fleurie du *Solanum tuberosum*, comme pour indiquer que c'était, de toutes les plantes, celle à laquelle il attachait le plus de prix.

est une Solanée, puisqu'elle appartient à la Famille des Convolvulacées. Ce qui n'empêche qu'en Angleterre on ne la distingue encore actuellement du *Potato*, qui est le nom ordinaire de notre Pomme de terre, qu'en l'appelant *Sweet Potato* ou Patate douce. Et cette ancienne homonymie n'a pas peu contribué à faire naître de singulières confusions entre les deux sortes de *Potatoes*.

BATATA VIRGINIANA SIVE VIRGINIANORUM

« *Description*. — La Patate de Virginie, *Batata virginiana sive Virginianorum*, etc., a plusieurs branches, creuses et flexibles, traînant sur la terre, longues de 3 pieds, inégales, noueuses ou genouillées çà et là ; des nœuds part une grande feuille composée de plusieurs folioles, les unes petites, les autres grandes, disposées ensemble par couples sur une large côte médiane, d'une couleur vert foncé tirant sur le pourpre ; la feuille tout entière ressemble à celle du Cresson d'hiver [1], mais est plus large ; son goût est d'abord celui d'herbe, puis ensuite elle devient aigre et pique la langue. De l'aisselle des feuilles sortent des pédoncules grêles, arrondis, qui portent de belles et plaisantes fleurs, formées d'une seule feuille [2] qui est divisée ou plissée de telle façon qu'elle paraît composée de cinq petites feuilles distinctes [3], ce dont on ne s'aperçoit que lorsqu'on la détache. Toute la fleur est d'une couleur légèrement pourprée, chaque pli ou division présentant à son milieu une petite bande d'une légère teinte jaune, comme si le pourpre et le jaune étaient mêlés ensemble, et dans le milieu de la fleur sort comme une grosse pointe aplatie, jaune d'or, du centre de laquelle s'élève une sorte de pointe aiguë verte. Le fruit, qui succède aux fleurs, est rond comme une bille, de la grosseur d'une petite Prunelle ou Prune sauvage, d'abord vert, puis noirâtre lorsqu'il est mûr, dans lequel est contenue la semence qui est plus fine qu'une graine de Moutarde. La racine est grosse, épaisse et tubéreuse, ne différant pas beaucoup, soit dans sa forme, sa couleur ou son goût des Patates communes [4], sauf que les racines de la Patate de Virginie ne sont pas si grandes ni si longues : certaines de ces racines sont rondes comme une

1. — Herbe de Sainte-Barbe (*Barbarea vulgaris*). 2. — Corolle. 3. — Pétales.
4. — Battates ou Patates (*Convolvulus Batatas*).



balle, d'autres ovoïdes, d'autres plus allongées, d'autres plus courtes; ces racines noueuses sont fixées à la tige principale avec un nombre infini de fibres filamenteuses.

» *Le pays d'origine.* — Elle croît naturellement en Amérique, où elle a été découverte pour la première fois, comme le rapporte Clusius [1]; mais depuis, j'en ai reçu des racines de la Virginie, autrement appelée *Norembega*, qui poussent et prospèrent dans mon jardin comme dans leur propre pays natal.

» *Le temps.* — Les feuilles sortent de terre au commencement de Mai; les fleurs se montrent en Août; le fruit est mûr en Septembre.

» *Les noms.* — Les Indiens appellent cette plante *Pappus*, ce qui s'entend des racines : c'est sous ce nom que sont aussi désignées les Patates communes dans les contrées indiennes. Nous lui avons conservé ce même nom. Et comme elle a non seulement la forme et la même dimension que les Patates, mais qu'elle en a aussi le goût agréable et les vertus, nous avons cru pouvoir l'appeler en anglais : *Potatoes of America or Virginia* (Patates d'Amérique ou de Virginie).

» *Le tempérament et les vertus.* — Le tempérament et les vertus se rapportent à ceux des Patates communes, étant pareillement un aliment, ainsi qu'un mets agréable, et qui les égale en bonté et en salubrité, soit qu'on les fasse toutes deux rôtir dans les cendres chaudes, soit qu'on les mange bouillies avec de l'huile, du vinaigre et du poivre, ou bien préparées de toute autre façon par les soins d'un habile cuisinier. »

Cette description, bien que fort détaillée, laisse à désirer en ce qui concerne les tubercules. Il est difficile, dans la comparaison qui est faite des Pommes de terre avec les Batates, de comprendre bien nettement ce que voulait dire Gerarde. D'un autre côté, ce qu'il dit de Clusius au sujet de la découverte des *Papas*, ne peut s'expliquer que par des relations qu'il avait dû, avant 1597, entretenir avec ce savant botaniste. En effet, comme nous le verrons plus loin, l'Histoire des plantes rares (*Rariorum plantarum Historia*), dans lequel ce dernier parle de la Pomme de terre, ne parut qu'en 1601.

1. — Il s'agit de *Charles de l'Escluse, d'Arras*, plus connu sous son nom latinisé *Clusius*, dont il sera question plus loin.



Pour mieux nous expliquer le rapprochement que Gerarde avait établi entre les racines (ou tubercules) de sa Patate de Virginie et celle de la Patate commune, puisqu'il dit que la première était assez peu différente de la seconde, pour la forme, la couleur ou la saveur, nous nous sommes reporté à la description qu'il donne de la Patate ou *Batata Hispanorum*. Or voici ce que Gerarde dit de cette dernière : « Les racines sont peu nombreuses, grosses et noueuses, semblables à celles des Pivoines ou plutôt à celles de l'Asphodèle blanc. » Il ne parle que de la similitude de forme, mais ne nous apprend rien de leur couleur qui, d'après les auteurs de l'époque, était cependant décrite comme blanchâtre. Pour être mieux instruit sur ce point, nous avons consulté un auteur anglais qui a publié, une trentaine d'années après la 1re édition de l'*Herball* de Gerarde, un ouvrage assez curieux où se trouve une nouvelle description de la Pomme de terre, dont la culture s'était conservée en Angleterre. Il s'agit de John Parkinson qui, dans son livre intitulé : *Paradisi in sola Paradisus terrestris*, paru à Londres en 1629, au titre du Jardin potager, décrit en ces termes, d'après la traduction suivante, les Patates de Virginie.

« *Papas seu Battatas Virginianorum, Virginia Potatoes.* — Les Patates de Virginie qui sont sottement appelées par certaines personnes des Pommes de jeunesse [1] (*Apples of youth*), appartiennent à une autre espèce de plante que les Patates d'Espagne, dont elles diffèrent beaucoup, excepté dans la couleur et le goût de la racine, car elles ont des branches faibles et quelque peu flexibles, ayant besoin pour appui d'un petit tuteur, ou d'être soutenues à la base par un étai quelconque ; ces branches sont garnies de plusieurs feuilles ailées, d'une couleur d'un vert grisâtre foncé, dont quelques-unes sont plus grandes que les autres. Les fleurs se développent plusieurs ensemble sur un long support, inséré entre les feuilles et les grandes tiges, et chaque fleur est isolée sur un court pédicule. Cette fleur est quelque peu semblable à celle du Tabac pour la forme : elle est composée d'une seule feuille à six angles [2] sur les bords, mais un peu plus large et d'une couleur de pourpre

1. — C'est la première fois qu'on voit paraître ce terme de *Pommes*, qui devait plus tard, en France, servir à désigner le précieux tubercule sous le nom de Pomme de terre.

2. — Ceci est une erreur singulière, car la corolle dont il s'agit n'en a que cinq.



pâle bleuâtre ou gorge de pigeon pâle, et parfois presque blanche, avec des filets rouges dans le milieu, laquelle entoure une grosse pointe d'un jaune d'or, terminée en vert à l'extrémité. Quand les fleurs sont passées, il vient à leur place de petits fruits ronds, aussi gros qu'une Prune de Damas, d'abord verts et ensuite presque blanchâtres, qui renferment beaucoup de graines blanches comme ceux de la Morelle. Les racines sont plus rondes et bien plus petites que celles de la Patate des Espagnols ; quelques-unes sont beaucoup plus grosses que les autres : elles se trouvent dispersées sous la terre au moyen de petits filaments ou de cordons qui partent des racines, et *sont de la même couleur brun clair* (light browne) *à l'extérieur et blanche à l'intérieur* que celles des Patates des Espagnols ; elles ont presque le même goût que celles-ci, mais il n'est pas tout à fait si agréable. — La Patate de Virginie, préparée de la même manière que la Patate des Espagnols, fournit un aliment presque aussi délicat. »

Nous avons mis en italiques le passage qui nous intéressait plus particulièrement dans cette description : les racines, ou plutôt les tubercules de la Patate de Virginie sont signalés comme étant extérieurement d'un *brun clair,* autrement dit *jaunâtre*, qui est la teinte ordinaire de presque toutes les racines tubéreuses, ce qui explique peut-être que Gerarde n'en avait pas été frappé, et s'était plutôt arrêté à la forme. Mais cela nous permet d'y reconnaître une de ces variétés de Pommes de terre à tubercules ronds ou oblongs et jaunâtres, dont les fleurs sont violacées ou gris de lin, parfois même presque blanches. Telles étaient encore les Pommes de terre cultivées en Angleterre en 1629.

Maintenant, nous croyons qu'il y a intérêt à revenir à l'époque de l'introduction de la Pomme de terre en Angleterre pour donner connaissance d'une autre opinion qui a été formulée à ce sujet par le Dr Puttsche, dans son Essai d'une Monographie des Pommes de terre publiée à Weimar, en 1819 (*Versuch einer Monographie der Kartoffeln*), opinion qui avait fait en son temps beaucoup de prosélytes. D'après cet auteur, le Capitaine John Hawkins serait le premier qui aurait essayé d'introduire en Europe la culture de la Pomme de terre. En 1565, il en aurait rapporté en Irlande, de Santa Fé de Bogota, quelques tubercules qui auraient été tout à fait négligés. Aussi le nom de Hawkins ne pourrait-il figurer que pour

mémoire dans l'histoire de l'introduction de la Pomme de terre en Europe. Mais le célèbre navigateur Franz Drake, qni avait d'abord navigué sur les vaisseaux de Hawkins, aurait reconnu toute l'étendue des services que pourrait rendre à l'Europe la culture de ce précieux végétal. Au retour de son expédition dans la Mer du Sud, il en aurait porté des tubercules en Virginie, où ils furent cultivés avec succès. Ce fut en Virginie qu'il prit ceux qu'il aurait portés en Angleterre en 1586, et qu'il aurait remis à son propre jardinier, en lui enjoignant de donner tous ses soins aux plantes qui en sortiraient. On s'expliquerait par ce fait pourquoi la Pomme de terre fut regardée d'abord comme originaire de la Virginie. Drake aurait donné également quelques tubercules de cette plante au botaniste anglais Gerarde, qui les aurait plantés dans son jardin à Londres, et qui, à son tour, en aurait envoyé à quelques-uns de ses amis, et particulièrement à Clusius : aussi ce dernier botaniste est-il le premier qui ait fait mention de l'espèce qui nous occupe. Tout porte à croire que, vers la même époque, il arriva des Pommes de terre dans le midi de l'Europe, par l'intermédiaire des Espagnols; mais les documents historiques ne sont pas très précis à cet égard, et de plus on n'apprécia pas plus en Espagne et en Italie qu'en Angleterre l'importance de la nouvelle acquisition, qui resta dans la catégorie des raretés et qui fut même bientôt oubliée, puisque l'on regarde assez généralement cette conquête si importante pour l'Europe comme due à l'Amiral Walter Raleigh, tandis que ce célèbre marin n'eût en réalité d'autre mérite que de rapporter de nouveaux tubercules de Virginie en Irlande, au commencement du XVII[e] siècle.

Cette manière de présenter les faits tient un peu du roman, en ce qu'il mêle adroitement des vérités à des erreurs manifestes. Quoi qu'il en soit, ce récit avait séduit beaucoup d'esprits en Allemagne, à ce point qu'à Offenbourg on a même élevé, en 1853, un monument de commémoration à Franz Drake, « *qui transporta la Pomme de terre en Europe en* 1586 »[1]. Avant de discuter certaines

1. — La statue qui a été ainsi élevée à l'amiral Drake nous semble lui accorder plus de droits à la reconnaissance publique qu'il n'en a réellement. D'autant plus que c'est à Charles de l'Escluse, comme nous le verrons plus loin, que l'Allemagne doit d'avoir possédé la Pomme de terre au XVI[e] siècle.



allégations du Dr Puttsche, voyons ce que disait, quatorze ans avant lui, sur le même sujet, Sir Joseph Banks.

Le 7 Mai 1805, Joseph Banks donnait lecture à la Société d'horticulture de Londres[1] d'un intéressant Mémoire dont nous traduisons la première partie, comme il suit :

« *Essai de fixation de l'époque où la Pomme de terre* (Solanum tuberosum) *a été introduite pour la première fois dans le Royaume Uni.*

» Ces notes sur l'introduction de la Pomme de terre, qui, je l'espère, ne paraîtront pas à la Société dépourvues d'intérêt, ont été principalement recueillies par mon digne et savant ami, M. Dryander, et certaines d'entre elles d'après des autorités assez difficiles à se procurer.

» La Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), dont nous faisons usage actuellement, a été apportée en Angleterre par des colons qui avaient été emmenés par Sir Walter Raleigh, muni d'une patente octroyée par la Reine Élisabeth, dans le but « de découvrir et de prendre possession des contrées nouvelles, qui n'étaient pas au pouvoir de Chrétiens ». Cette patente a été revêtue du Grand Sceau en 1584. La même année, quelques-uns des vaisseaux de Sir Walter mirent à la voile; d'autres, à bord de l'un desquels se trouvait Thomas Herriot, connu depuis comme mathématicien, l'année suivante, en 1585. Cependant, tous revinrent le 27 Juillet 1586, rapportant probablement avec eux la Pomme de terre.

» Thomas Herriot, qui devait avoir pour mission d'examiner la contrée, et de faire connaître à ceux qui l'envoyaient la nature et les produits du sol, rédigea un rapport qui fut imprimé dans la collection des Voyages de De Bry, volume I. Dans ce rapport, à l'article des tubercules, page 17, il décrit une plante appelée

1. — *Transactions of the Horticultural Society.* — Joseph Banks était un savant très considéré en Angleterre : il était Président de la Société royale de Londres. C'est grâce à ses puissantes sollicitations que les collections d'histoire naturelle du savant français La Billardière, saisies dans l'île de Java par les Hollandais, qui étaient en guerre avec la France, furent restituées à cet explorateur par le Gouvernement anglais, lequel avait fait acheter les vaisseaux qui les portaient. Joseph Banks les renvoya en France et poussa même la délicatesse jusqu'à éviter de les regarder; il aurait craint, écrivait-il à M. de Jussieu, d'enlever une seule idée botanique à un homme qui était allé les conquérir au péril de sa vie (Lasègue, *Musée botanique de M. Benjamin Delessert*).



Openhawk. « Ces tubercules, dit-il, sont ronds, quelques-uns du volume d'une noix, d'autres plus gros : ils croissent dans un sol humide, plusieurs pendant ensemble, comme s'ils étaient fixés à des filaments; ils constituent un bon aliment, qu'ils soient bouillis ou rôtis ».

» Gerarde, dans son Herbier, publié en 1597, a donné une figure de la Pomme de terre, sous le nom de *Patate de Virginie,* et nous apprend qu'il en a reçu les tubercules de la Virginie, autrement appelée Norembega.

» Les minutes manuscrites de la Société royale, portant la date du 13 Décembre 1693, constatent que Sir Robert Southwell, alors Président, informa les membres de cette Société, dans une séance, que son Grand-père avait apporté en Irlande les Pommes de terre qu'il tenait de Sir Walter Raleigh[1].

» Il est donc parfaitement prouvé que la Pomme de terre a été pour la première fois introduite en Angleterre, soit dans l'année 1586, soit très peu de temps après, et de là importée en Irlande, sans délai, par l'ancêtre de Sir Robert Southwell. Et elle a été estimée et cultivée en Irlande comme plante alimentaire, avant que le grand peuple de l'Angleterre en connaisse le prix : Gerarde, en effet, qui avait cette plante dans son jardin, en 1597, recommande les tubercules pour être consommés comme un mets délicat, non comme une nourriture vulgaire.

» Il appert, toutefois, qu'il en arriva premièrement en Europe, dans une période antérieure, et par une voie différente, car Clusius, qui à cette époque résidait à Vienne, reçut d'abord la Pomme de terre, en 1588, du Gouverneur de Mons, en Hainaut, lequel la tenait dès l'année précédente de l'un des personnages de la suite du Légat du Pape, sous le nom de *Taratoufli,* et avait appris de lui qu'en Italie où elle était alors en usage, personne certainement ne savait si elle était venue originairement d'Espagne ou d'Amérique.

1. — Si W. Raleigh n'a pas contribué de sa personne à apporter la Pomme de terre de la Virginie en Angleterre, il existe des preuves authentiques qu'il a cultivé le précieux tubercule dans sa propriété de l'Oriel, à Youghal, comté de Cork, en Irlande. L'Association des jardiniers irlandais célébrait récemment le 3e centenaire de l'introduction de la Pomme de terre en Irlande, à Dublin, le 9 décembre 1896. Cette introduction, d'après J. Banks, y aurait été faite par les soins d'un ancêtre de Sir Robert Southwell.



» Pierre Cieça, dans sa Chronique, imprimée en 1553, nous apprend, chap. xi, p. 49, que les habitants du Quito et des environs possèdent, outre le Maïs, une racine tubéreuse qu'ils mangent et qu'ils appellent *Papas*. Clusius croit que c'est la plante qu'il a reçue des Flandres, et cette conjecture a été confirmée par les voyageurs qui ont, depuis cette époque, visité la contrée.

« Nous pouvons donc parfaitement inférer de ces renseignements que la Pomme de terre a été d'abord apportée en Europe des parties montagneuses de l'Amérique du Sud, aux environs de Quito, et que les Espagnols, étant alors les seuls possesseurs de cette contrée, il n'est guère douteux qu'ils ne l'aient premièrement transportée en Espagne. Mais comme il a dû se passer un certain temps avant que l'usage s'en fût répandu chez eux et que les Italiens en vinssent à la connaître assez pour lui donner un nom [1], il y a quelque raison de croire qu'on la possédait depuis plusieurs années en Europe, avant qu'elle ait été envoyée à Clusius.

» Dans l'Amérique du Sud, on appelait le tubercule *Papas*, et dans la Virginie *Openhawk*; le nom de *Potatoe* lui était ici évidemment appliqué en raison d'une certaine ressemblance qu'elle avait avec la Batate ou Patate douce, et notre Pomme de terre paraît avoir été distinguée de cette dernière plante par la dénomination de *Patate de Virginie* (Potatoe of Virginia), depuis l'année 1640, si ce n'est plus anciennement.

» Quelques auteurs ont assuré que la Pomme de terre avait d'abord été découverte par Sir Francis Drake, dans les mers du Sud, et d'autres qu'elle avait été introduite en Angleterre par Sir John Hawkins ; mais, dans les deux cas, la plante à laquelle ils faisaient allusion était évidemment la Batate ou Patate douce, dont on a fait usage en Angleterre comme d'une friandise, longtemps avant l'introduction de notre Pomme de terre : on l'importait en grande quantité de l'Espagne et des Canaries et on lui attribuait la vertu d'être un très bon reconstituant. Les sucreries de Falstaff [2] et autres confiseries de qualités semblablement imaginaires, dont s'amu-

1. — « *Taratoufli* veut dire aussi *Truffes* ».
2. — « Let in rain *potatoes*, and hail kissing comfits... » Pleuvez, *Patates*, qu'il tombe une grêle de dragées... (*Les Joyeuses Commères de Windsor*, de Shakespeare. Acte V, Scène 5).



saient nos ancêtres, se confectionnaient principalement avec la Batate. Ces Patates douces étaient offertes en vente par des marchands ambulants, surtout dans le voisinage de Royal Exchange, et ceux qui avaient confiance dans leurs propriétés reconstituantes les achetaient même à un prix fort élevé, lorsqu'elles étaient rares. Les allusions à cette crédulité sont très fréquentes dans les pièces de théâtre de cette époque. »

Ce que dit ainsi Joseph Banks nous paraît répondre à plusieurs des allégations du Dr Puttsche. Hawkins a pu apporter la Batate, mais non la Pomme de terre. Quant à Francis Drake, aucun document n'établit qu'il a introduit cette dernière en Virginie, et il n'a joué d'autre rôle que celui d'un navigateur transportant à son bord Heriot muni peut-être du précieux tubercule. Il est vrai que Walter Raleigh n'a joué personnellement aucun rôle dans l'introduction de la Pomme de terre en Angleterre, parce qu'il n'était pas allé lui-même en Virginie. Mais si Gerarde a eu quelque rapport avec Clusius, ce qui paraît tout au moins résulter de ce qu'il dit de lui dans son *Herball*, il ne lui a pas fait connaître la Pomme de terre : c'est, en effet, par une toute autre voie qu'elle est parvenue à Clusius, en 1588, comme vient de nous l'apprendre Joseph Banks et comme nous le verrons plus loin. Mais Clusius professait la botanique à Leyde, dans la chaire devenue vacante par la mort de Dodoëns, depuis 1593 jusqu'en 1609 : il peut donc se faire que Gerarde, qui n'a publié son *Herball* qu'en 1597, ait obtenu facilement de Clusius des renseignements qu'il a utilisés dans son ouvrage : c'est à cela seulement que devaient s'en tenir leurs relations, car Clusius n'en parle pas.

Nous croyons devoir intercaler ici l'extrait suivant d'un Mémoire de M. Clos [1] qui ajoute d'autres renseignements à ceux publiés par Joseph Banks. « On dit que Sir Walter Raleigh donna quelques Pommes de terre à son jardinier, comme un beau fruit d'Amérique, avec ordre de les planter dans son jardin potager : en Août, la plante fleurit, elle fructifia en Septembre ; mais les baies furent si différentes de ce qu'attendait le Jardinier que, dans sa mauvaise humeur, il les porta à son maître, lui disant : « Est-ce là ce beau fruit d'Amérique que vous prisez si haut? » W. Raleigh, qu'il ignorât

1. — *Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre* (1874).



ou non la chose, les lui fit arracher et jeter (Philipps, *History of cultivated vegetables*).

» Le botaniste Gerarde, qui reçut directement la Pomme de terre de Virginie, qui la cultiva dans son jardin en 1597, et qui même en donna dans son grand *Herball* une description et une figure, il est vrai assez médiocre, se borne à dire : Ces tubercules sont une nourriture aussi bien qu'un mets assez agréable, égal en bonté et en salubrité à la Batate, soit qu'on les fasse rôtir sous la cendre, soit qu'on les mange bouillis, avec de l'huile, du vinaigre et du poivre, ou préparés de toute autre manière par la main de quelque habile cuisinier. Peu après, le célèbre François Bacon écrit, dans *Histoire de la vie et de la mort* : « Un quart de racines farineuses, telles que celles de la Pomme de terre, mélangées avec trois quarts de grain, rendrait la bière plus saine et plus propre à prolonger la vie » (*Bibl. britann.*) ; et dans son *Histoire naturelle*, ce savant indique même un moyen d'obtenir de la plante des tubercules plus développés en tous sens.

» D'un autre côté, la mention élogieuse précitée, due à Gerarde, devait avoir contribué à mettre la Solanée en vogue en Angleterre, au moins à titre d'aliment délicat ; car, déjà dès 1619, elle figure parmi différents articles destinés à la table royale : la quantité à fournir était très minime ; mais elle ne devint dans la Grande Bretagne un objet d'importance nationale qu'en 1662-1663. Dans un meeting du 18 Mars de cette année, fut lue une lettre de M. Buckland, gentilhomme du Somerset, recommandant la plantation de la Pomme de terre dans toutes les parties du Royaume pour prévenir la famine. A la suite d'un rapport élogieux sur cette communication, plusieurs membres furent invités à cultiver la plante. Toutefois, si l'on s'en rapporte au peu de cas qu'attachait encore Bradley à cette culture en 1718, dans ses *New improvements of Planting and Gardening*, on est autorisé à conclure que la Pomme de terre n'était pas, même alors, appréciée selon ses mérites.

» En Écosse, elle ne fut cultivée qu'en 1683. En 1728, un journalier, Thomas Prentice, planta pour la première fois des Pommes de terre en plein champ dans le Kilsyth : le succès fut tel que tout fermier et colon suivait son exemple (Philipps, *l. c.*). »

Nous trouvons aussi dans l'*Encyclopédie du Jardinage* de Lou-

don[1] quelques passages intéressants sur le même sujet. « Gough, dit-il, dans son édition du *Camden's Britannia*, assure que la Pomme de terre avait d'abord été plantée par Sir Walter Raleigh dans sa terre de Youghall, près de Cork, en Irlande, et qu'elle était « appréciée et cultivée pour la nourriture » dans cette contrée, avant qu'elle ne fût estimée en Angleterre... »

« La Société royale, ajoute Loudon, prit en 1663 quelques mesures pour encourager la culture des Pommes de terre, en vue de prévenir la famine. Cependant, quoique leur utilité au point de vue alimentaire fût mieux connue, on n'en faisait pas grand cas. Dans les ouvrages horticoles publiés vers la fin du XVII[e] siècle, cent ans après leur introduction, on n'en parle guère qu'avec dédain. « On en fait grand usage en Irlande et en Amérique pour l'alimentation, dit un auteur ; on pourrait en conseiller la culture avec avantage pour les pauvres gens ». « Je n'ai pas appris qu'on ait encore essayé de les cultiver, ajoute un autre, peut-être parce qu'on ne peut pas en obtenir de grandes quantités pour servir de nourriture aux porcs ou pour tout autre bétail ». L'érudit Evelyn lui-même semble avoir conservé contre les Pommes de terre quelque préjugé : « Plantez-les, dit-il, en 1699, dans votre plus mauvaise terre. Déterrez-les en Novembre pour les consommer l'hiver ; elles constitueront un stock qui ne diminuera pas de sitôt ». Les célèbres pépiniéristes, London et Wise, dans leur *Complete-Gardener* publié en 1719, ne considéraient pas la Pomme de terre comme digne d'appeler l'attention ; et Bradley qui, vers le même temps, écrivait avec tant de détails sur divers sujets d'horticulture, parlait des Pommes de terre comme étant inférieures au Chervis et aux raves... »

« La culture des Pommes de terre dans les jardins en Écosse, dit encore Loudon, était très peu comprise vers l'année 1740, et elle n'était pas encore pratiquée dans les champs, vingt années environ après cette période. Il a été établi dans le *General report of Scotland* (vol. II, p. 111), comme un fait bien constaté, que dans les années 1725-1726, le petit nombre de plantations de Pomme de terre existant alors dans les jardins des environs d'Édimbourg, se perpétuaient dans les mêmes plates-bandes d'année en année, comme

1 — *Loudon's Encyclopædia of Gardening*, Londres, 1828.



le recommandait Evelyn; on se contentait d'arracher quelques tubercules en Automne, et l'on recouvrait les pieds avec une bonne litière pour les préserver du froid pendant l'hiver. Depuis le milieu du XVIIIe siècle, la culture des Pommes de terre a fait par contre des progrès si rapides en Écosse, qu'on en voit maintenant dans presque tous les jardins qui entourent les chaumières. »

En suivant le cours de nos citations d'auteurs qui nous ont laissé quelques documents relatifs à notre histoire, nous avions espéré trouver de nouveaux renseignements dans l'*Historia plantarum* de John Ray, publiée à Londres en 1686, et dans le *Plantarum Historia universalis* de Morison qui a paru à Oxford en 1715. Mais ces deux auteurs ne font guère que répéter ce qu'avaient déjà dit leurs devanciers, en s'inspirant surtout des ouvrages des Bauhin que nous ferons connaître dans le paragraphe suivant. Ils parlent seulement tous deux de Johannes Banister, un explorateur mort victime de son dévouement à la science, qui, pendant douze ans, est resté dans la Virginie, parcourant la contrée en tous sens et recueillant toutes les plantes qui s'offraient à lui. Ray en a publié le Catalogue, daté de 1680, dans lequel ne figure pas le *Solanum tuberosum*. Morison ajoute même que Banister avait certifié ne l'y avoir jamais rencontré, ce que d'autres explorateurs devaient bien après lui également constater.

L'Angleterre, cependant, a toujours tenu le premier rang en Europe pour la préconisation de la culture de la Pomme de terre. Ceci explique toute l'importance que l'on attachait déjà, au XVIIIe siècle, dans ce pays, ainsi qu'en Irlande, aux soins qu'exigeait l'amélioration de cette culture. L'article suivant, extrait du Dictionnaire des Jardiniers[1] de Philip Miller, Directeur du Jardin des Apothicaires de Londres à Chelsea, fournit la preuve de la situation privilégiée où se trouvait alors à ce point de vue l'Angleterre. Nous en donnons ci-après la traduction.

Miller avait cru devoir classer la Pomme de terre dans le genre *Lycopersicon* avec les Tomates : les raisons qu'il en donne ne pouvaient prévaloir contre l'opinion de Gaspard Bauhin qui en avait fait un *Solanum*, opinion ratifiée par Linné et tous les botanistes

1. — *Gardener's Dictionary*, 8e édition (1768).

après lui. Mais ce n'est ici qu'un point peu important et qui n'enlève rien à l'intérêt du reste de son article.

« *Lycopersicon* (*tuberosum*), à tige herbacée, non épineuse, à feuilles pinnées, entières. — Pommes d'amour à tige herbacée, à feuilles ailées qui sont entières. — *Solanum tuberosum esculentum* C. B. P. 167. — Morelle tubéreuse comestible, communément appelée *Potatoe* et par les Indiens *Batatas*.

» Il s'agit de la Pomme de terre commune, qui est une plante si bien connue maintenant qu'il n'est pas nécessaire d'en donner la description. Il y en a deux variétés : l'une qui a des tubercules[1] rouges, l'autre blancs; celle dont les tubercules sont rouges a des fleurs violacées, mais celle à tubercules blancs a des fleurs blanches. On les regarde comme n'étant que des variétés accidentelles et non comme des espèces distinctes.

» Le nom ordinaire de *Potatoe* semble n'être qu'une corruption du nom indien *Batatas*. Cette plante a été très propagée en Angleterre depuis 30 à 40 ans, car bien qu'elle ait été introduite de l'Amérique vers l'année 1623[2], elle n'était encore que peu cultivée jusqu'en ces derniers temps; ses tubercules étaient dédaignés par les gens riches et considérés comme ne constituant qu'un aliment bon pour les pauvres gens; cependant, ils sont à présent généralement estimés par tout le monde, et leur culture, dans les environs de Londres, dépasse, je crois, en extension celle de toute autre partie de l'Europe.

» Cette plante a été toujours classée dans le genre *Solanum* ou Morelle, et elle a été maintenue dans ce genre par Linné; mais puisque le genre *Lycopersicon* a été établi comme un genre distinct, en considération de la division du fruit en plusieurs loges, par des partitions intermédiaires, et comme le fruit de la Pomme de terre présente exactement les caractères des autres espèces de ce genre, j'ai cru devoir l'y placer ici[3].

1. — Nous avons traduit *root*, racine, par le mot *Tubercule*. A cette époque, en France comme en Angleterre, on appelait à tort les tubercules *des racines*.

2. — Miller entend-il parler d'une nouvelle importation de la Pomme de terre faite en Angleterre à cette date? Il ne le dit pas. Or nous avons vu que la première introduction remontait à 1586.

3. — Le genre *Solanum* présente des étamines dont les anthères s'ouvrent par deux pores au sommet, et un fruit à deux loges; dans le genre *Lycopersicum*, les anthères ont une déhiscence longitudinale et le fruit a plusieurs loges.



» On la propage généralement au moyen de ses tubercules qui produisent beaucoup lorsqu'ils sont plantés dans un sol convenable. Le mode ordinairement suivi consiste à planter les petits tubercules coupés en morceaux, en conservant sur chaque morceau un bourgeon ou un œil; mais cette méthode n'est pas celle que je croirais devoir recommander, car lorsqu'on plante de très petits bourgeons, ils produisent d'ordinaire un grand nombre de tubercules, mais ceux-ci sont toujours petits; quant aux morceaux des gros tubercules, ils sont sujets à pourrir, surtout si le temps devient humide aussitôt après qu'ils ont été plantés [1]. Je recommanderais plutôt de faire choix des plus beaux tubercules pour la plantation, et de leur consacrer un plus grand espace de terre, tant entre les rangées que dans les rangées mêmes, entre chaque plant : j'ai remarqué que, par cette méthode, l'automne suivant, on récolte en général de gros tubercules.

» Le sol dans lequel la Pomme de terre réussit le mieux, est une terre grasse, légèrement sablonneuse, ni trop sèche, ni trop humide : cette terre doit être bien labourée deux ou trois fois, afin d'en rompre et diviser toutes les parties; plus profondément elle sera labourée, d'autant mieux se développeront les tubercules. Au printemps, juste avant le dernier labour, on étendra sur la terre une grande quantité de fumier consommé, qu'on enfouira dans le sol par ce labour au commencement de Mars, si la saison se montre douce; autrement il conviendra de ne le faire que vers la fin de ce mois : car s'il survenait une forte gelée après la plantation des tubercules, ils pourraient en souffrir gravement, sinon même être détruits. Mais le plus tôt qu'on les plantera au printemps, une fois la crainte de la gelée passée, ce sera le mieux, surtout dans les terres sèches. Après le dernier labour, on aplanira le sol et on tracera alors les sillons à trois pieds de distance les uns des autres, et d'une profondeur d'environ sept à huit pouces. Au fond de chaque sillon, on placera les tubercules un à un, à la distance d'environ un pied et demi; puis on remplira le sillon avec la terre qu'on en avait retirée, et l'on continuera de même dans toute l'étendue du champ ou de la parcelle de terre où l'on s'est proposé de faire cette plantation.

1. — Il convient de prendre note de cette utile observation de Miller.



» Lorsqu'on a terminé ce travail, la terre peut rester dans le même état jusqu'à l'époque où l'on s'attendra à voir les pousses sortir du sol : on hersera alors avec soin la terre sur les deux côtés, ce qui permettra de briser les mottes de terre et de rendre le sol tout à fait uni. En n'opérant ainsi que tardivement, on détruira les mauvaises herbes qui, à cette époque, commencent à sortir de terre : cela épargnera la dépense d'un premier sarclage et retournera en même temps la surface du sol, qui, lorsqu'il a beaucoup plu après la plantation, est souvent durcie en une forte croûte, ce qui retarde la sortie des pousses.

» J'ai conseillé de disposer les rangées de Pommes de terre à trois pieds de distance, ce qui permet d'y pratiquer un binage qui sera très profitable aux tubercules : car en retournant et en remuant deux fois la terre entre les plants, non seulement on détruira les mauvaises herbes, mais on ameublira aussi le sol, de telle façon que toute l'eau des pluies pénétrera jusqu'aux tubercules et leur croissance en profitera grandement; toutefois ces opérations devront être terminées de bonne heure dans la saison, avant que les tiges ou les rameaux des plantes commencent à s'étaler et à traîner sur la terre, parce qu'après cela il sera impossible de le faire sans leur porter préjudice.

» Si ces labours sont pratiqués avec soin entre les rangées et si la terre est binée entre les plants dans les rangées, on préviendra la croissance des mauvaises herbes, jusqu'à ce que les tiges des plantes couvrent le sol : de cette façon, il y aura moins de danger de voir croître les mauvaises herbes et de porter atteinte à la récolte; mais comme le labour ne peut se faire qu'entre les rangées, il sera nécessaire de faire usage de la houe pour ameublir le sol et détruire les mauvaises herbes dans les rangées. Et si ce travail est exécuté pendant un temps sec, après les deux labours, il suffira de tenir le sol net jusqu'au moment où les Pommes de terre seront bonnes à être déterrées.

» Dans les endroits où le fumier est rare, quelques personnes le répandent seulement dans les sillons où se plantent les tubercules; mais c'est une méthode peu profitable, parce que lorsque les Pommes de terre commencent à émettre leurs racines, celles-ci s'étendent bientôt au-delà de l'étendue des sillons, et les tubercules nouveaux se forment d'ordinaire à une certaine distance du tuber-

cule-mère, si bien qu'ils dépassent la limite effective du fumier, et qu'ils n'en tirent conséquemment que peu de bénéfice. Et comme beaucoup de fermiers désirent avoir une récolte de blé après celle des Pommes de terre, celles-ci appauvrissant le sol, il en résulte que la terre n'est plus si bien préparée sur toute sa surface, ni si bien appropriée pour cette culture, comme lorsque le fumier est également répandu et qu'on a pratiqué un labour sur tout le sol, d'autant que la récolte de Pommes de terre ne sera pas non plus aussi bonne. J'ai toujours remarqué que là où cette méthode de planter les Pommes de terre a été pratiquée, la terre a produit ensuite une belle récolte de blé, et l'on voit la saison suivante n'apparaître çà et là parmi le blé que de rares pieds de Pommes de terre, ce qui me paraît résulter de ce que les fermiers n'ont planté que de gros tubercules; car lorsqu'ils ont fait la récolte à l'Automne qui a suivi cette plantation, ils ont constaté que chaque gros tubercule en avait produit six, huit ou dix également gros, et souvent beaucoup plus, et avec ceux-ci très peu de petits tubercules; tandis que, dans les endroits où l'on avait planté des petits tubercules, il s'en produisait un grand nombre de très petits : beaucoup de ces derniers étaient même si petits, qu'on ne pouvait les découvrir lorsqu'on faisait la récolte, si bien qu'ils poussaient la saison suivante et qu'ils portaient un grave préjudice à la culture qui alors occupait le sol.

» La tige de ces Pommes de terre meurt généralement des atteintes du premier froid en Automne : il convient alors de déterrer les tubercules aussitôt, et de les enfouir dans du sable sous des abris couverts où l'on peut les conserver secs et les protéger contre le froid. Il est vrai que tous ceux qui cultivent les Pommes de terre dans le voisinage de Londres n'attendent pas le dépérissement de la tige, car ils commencent à en déterrer une partie sitôt que les tubercules se présentent dans un état convenable pour le marché, et font également de temps en temps des récoltes suivant les besoins de la vente. Il y en a d'autres aussi qui ne les déterrent pas immédiatement après le dépérissement des tiges, mais qui les laissent en terre beaucoup plus longtemps : il n'en résulte pas de mal, pourvu qu'ils soient déterrés avant qu'une forte gelée ne les atteigne, ce qui les détruirait; mais si l'on a besoin surtout de la terre pour y installer d'autres cultures, en ce cas, le plus tôt on les

6

récoltera sera le mieux, après que la tige sera fanée. Lorsqu'on entassera ces tubercules, on les recouvrira d'une grande quantité de sable ou de terre sèche, pour empêcher leur échauffement; il ne faudra pas non plus en faire de trop gros tas pour la même raison.

« Les jardiniers des potagers et les fermiers qui résident dans le voisinage de Manchester cultivent une grande quantité de Pommes de terre, parce que les habitants de cette ville populeuse en consomment abondamment et en sont beaucoup plus amateurs que de toute autre plante alimentaire : il en est résulté une sorte d'émulation parmi ces cultivateurs qui s'efforcent de se devancer les uns les autres, en procurant dans la saison le plus tôt possible des tubercules dans un état convenable pour la table. Dans le but d'arriver à ce résultat, ils ont fait choix des tubercules qui produisent leurs fleurs les premiers, et les ont laissés mûrir leurs graines qu'ils ont semées avec grand soin. Or les plantes ainsi obtenues ont généralement été plus précoces que les autres; et en répétant souvent ce système, ils ont si bien augmenté la précocité des tubercules qu'ils sont arrivés à en tirer parti deux mois après la plantation. C'est ainsi que l'on pourrait apporter de grandes améliorations, en appliquant cette méthode à la culture d'autres plantes alimentaires, surtout lorsqu'elle serait employée par des personnes curieuses et soucieuses de faire des expériences. »

Après la lecture de ce document, qui nous montre à quel degré de perfectionnement en était déjà arrivée la culture de la Pomme de terre en Angleterre, on pourrait se demander ce qu'il en était alors de cette culture en Irlande. Nous trouvons une sorte de réponse à cette question dans un passage que nous extrayons du Récit du voyage qu'avait fait en Irlande Arthur Young, de 1777 à 1779. L'humoristique agronome s'exprime, en effet, comme il suit, d'après la traduction Millon.

« La nourriture du paysan irlandais, qui consiste en Pommes de terre et en lait, a été citée plus d'une fois comme une preuve de l'extrême pauvreté du pays ; mais c'est, je crois, une opinion adoptée avec plus de légèreté que de réflexion..... Si quelqu'un doute de l'abondance comparative de la nourriture d'un paysan anglais et d'un paysan irlandais, qu'il fasse attention à leurs mets : l'économie avec laquelle l'Anglais mange son pain et son fromage est



bien connue ; qu'on remarque chez l'Irlandais le grand plat de Pommes de terre posé à terre, toute la famille accroupie autour, dévorant une quantité incroyable de cette nourriture, le mendiant même invité de bon cœur à en manger, le cochon en ayant sa part, aussi bien que la femme, les coqs, les poules, les dindons, les oies, le chien, le chat et peut-être la vache, et tous participant au même plat. On ne peut avoir été souvent témoin d'une pareille scène, sans être convaincu de l'abondance, et j'ajouterai de la gaîté qui l'accompagne. »

Nous pensons ne pouvoir mieux terminer ce paragraphe qu'en en tirant deux conclusions instructives. La première, comme nous l'avons déjà établi, c'est que la Pomme de terre, introduite en Angleterre, appartenait à une variété produisant des tubercules à peau jaunâtre et à fleurs violettes. La seconde conclusion, en tenant compte de ce que nous a appris Miller, c'est qu'en 1768 une deuxième variété avait trouvé place en Angleterre à côté de la première, car ses tubercules blancs à fleurs blanches ne nous semblent devoir être considérés que comme une simple modification de la variété jaunâtre à fleurs violettes. D'où provenait la deuxième variété à tubercules rouges et à fleurs violacées ? Très probablement du continent européen, qui ne possédait que cette variété depuis le XVIe siècle. Nous n'avons pas de document qui nous l'apprenne, mais nous verrons plus loin que la variété anglaise a été, au XVIIe siècle, apportée dans les Flandres et nous constaterons de même que vers le milieu du XVIIIe siècle, en France, on possédait également ces deux variétés à tubercules rougeâtres et jaunâtres.

§ 2. Introduction de la Pomme de terre sur le continent européen. — Il a déjà été question plusieurs fois de Clusius, l'un des plus célèbres botanistes du XVIe siècle. Il s'agit de Charles de l'Escluse, plus connu dans le monde savant sous son nom latinisé Clusius, né le 19 février 1526 à Arras, dans l'Artois, qui faisait alors partie des Flandres et se trouvait sous la domination espagnole. Son père, Michel de l'Escluse, était seigneur de Watènes, près d'Armentières, et conseiller à la cour provinciale de l'Artois ; sa mère, Guilliémine Quineault, fut une femme exemplaire par ses vertus et ses belles qualités. Il était l'aîné des enfants et devait prendre, à la mort de son père, en 1573, le titre de Seigneur de



Watènes ; mais il renonça alors à son droit d'aînesse en faveur de son frère cadet, pour se consacrer entièrement à ses études scientifiques. A l'âge de vingt-deux ans, il obtint le diplôme de Licencié en droit à l'Université de Louvain. Il alla ensuite passer trois ans dans les Universités allemandes et se fit inscrire à l'Université de Montpellier en 1551. Ce fut là que se manifesta son penchant pour l'étude des sciences naturelles et en particulier pour la botanique. De retour en 1554 dans les Pays-Bas, il se lia avec le célèbre Dodoëns qui venait de faire paraître son *Cruydtboeck* flamand ; De l'Escluse prépara une édition nouvelle en *françois* de cette Histoire des plantes, qui parut en 1557 à Anvers chez Jean Loë : c'est bien certainement, dans notre langue, le plus ancien traité de Botanique descriptive. Avant d'être appelé à Vienne, en 1574, par l'empereur Maximilien II, comme intendant des Jardins impériaux, De l'Escluse avait accompagné de nobles jeunes gens dans des voyages d'instruction en France, en Espagne et en Portugal ; il en avait profité pour étudier avec beaucoup d'ardeur la végétation presque inconnue des différentes contrées qu'il traversait. Il quitta Vienne dans l'été de 1588, pour se rendre à Francfort-sur-le-Mein, où il habita jusqu'à la fin de Septembre 1593. Il se fixa alors à Leyde, où il avait été appelé par les Curateurs de l'Université pour enseigner la botanique dans la chaire de Dodoëns, décédé en 1585. De l'Escluse mourut, seize ans après, en cette même ville, le 4 Avril 1609, dans sa quatre-vingt-quatrième année. Dans le cours des nombreux voyages qu'il avait effectués, il s'était deux fois rendu en Angleterre, en 1579 et en 1581. En cette année 1581, il paraît avoir été mis en rapport, à Londres, avec Francis Drake, d'après ses biographes. Il a fait paraître, en effet, en 1582, un petit ouvrage dans lequel il traite de plusieurs végétaux exotiques, rapportés par cet Amiral des côtes occidentales d'Amérique ; mais il n'y est nullement question de la Pomme de terre.

Dans les ouvrages remarquables que De l'Escluse a publiés en langue latine, qui tous ont été imprimés à Anvers, par le célèbre Plantin ou son gendre et successeur Moretus (de son vrai nom Mourentorff), et sur lesquels l'auteur est toujours désigné sous la dénomination latinisée de *Carolus Clusius Atrebatis* (Charles de l'Escluse d'Arras), se trouvent décrites une quantité de plantes nouvelles qu'il avait recueillies dans diverses parties de l'Europe,

et toutes celles qu'il pouvait se procurer provenant de l'Asie, de l'Afrique et surtout de l'Amérique. C'est ainsi que la Pomme de terre a été l'une des plantes qui ont plus particulièrement attiré son attention. Comme nous le verrons plus loin, c'est lui qui l'introduisit et la répandit en Allemagne : c'était donc plutôt à lui qu'à Francis Drake que l'on aurait dû, à Offenbourg, élever un monu-





Fig. 20
CHARLES DE L'ESCLUSE (ou *Clusius*) à l'âge de 35 ans et à celui de 79 ans.
(Reproduction de la lithographie qui orne sa biographie, par Charles Morren, 1853.

ment commémoratif, d'autant plus que la variété anglaise ne fut cultivée que beaucoup plus tard sur le continent.

Mais l'ouvrage dans lequel de l'Escluse donne une description très détaillée de la Pomme de terre, accompagnée des renseignements qu'il avait recueillis à son sujet, n'ayant été publié qu'en 1601, il nous semble qu'il y a quelque intérêt à suivre l'ordre

chronologique dans nos citations et à donner d'abord connaissance de ce que dit de la Pomme de terre Gaspard Bauhin, dans son *Phytopinax*, imprimé à Bâle en 1596. C'est à ce botaniste également célèbre, que l'on doit le nom scientifique de la Pomme de terre, *Solanum tuberosum*, nom qui a été consacré par Linné lorsqu'il a modifié la nomenclature de G. Bauhin[1].

Voici comment ce dernier parle de la Pomme de terre dans son *Phytopinax*, dont nous traduisons l'article qui s'y rapporte.

« *Solanum tuberosum*.

» Cette plante a une tige longue d'une coudée et demie ou de deux coudées[2], semblable à celle de la Tomate, presque arrondie, striée, légèrement velue, pleine de suc, verte et peu rameuse; quelquefois cependant elle s'élève jusqu'à la hauteur d'un homme, et alors elle est très ramifiée, ce qui n'arrive assurément pas lorsqu'elle est plantée dans un pot. Les feuilles sont plus longues qu'une palme[3], presque velues, d'un vert pâle, subdivisées en six, huit ou plusieurs petites parties, comme si elles étaient découpées en feuilles spéciales, dont l'une est toujours placée à l'extrémité pour en terminer le nombre; elles sont oblongues-arrondies, entières, disposées rarement de manière à se faire opposition, et parmi elles il s'en trouve interposées d'ordinaire deux autres six fois plus petites. Les rameaux se divisent communément en deux pédicules, dont chacun supporte plusieurs fleurs, les unes en boutons et trois ou quatre épanouies; elles ressemblent aux fleurs des Aubergines, et sont grandes, d'un bleu purpurescent, à l'instar d'un calyce qui ne serait pas divisé jusqu'à sa base; elles se terminent en cinq lobes aigus, parcourus par cinq lignes jaunâtres qui semblent les séparer par moitié; au centre se trouvent quatre[4]

1. — G. Bauhin a, en effet, dans son *Pinax Theatri botanici*, publié à Bâle en 1623, réuni sous des dénominations nouvelles toutes les dénominations diverses qui avaient été données aux mêmes plantes par les auteurs qui l'avaient précédé. C'est un travail d'autant plus remarquable qu'il exigeait la connaissance approfondie des espèces et de toute leur synonymie.

2. — Environ de 60 à 90 centimètres.

3. — Environ 7 à 8 centimètres.

4. — Le texte latin porte *quatuor*. Nous verrons, par la seconde description qu'il en donne dans son *Prodromos Theatri botanici*, qu'il en trouvera communément *cinq* (*staminula... communiter quinque*).



étamines roussâtres, comme chez les Aubergines. Aux fleurs succèdent des fruits ronds, suspendus un à un à de longs pédicules en forme de grappe, ainsi que cela se voit dans la Morelle vulgaire [1]; mais ces fruits sont plus volumineux, les uns d'une grosseur égale à une noix, les autres à peine gros comme une noisette : tous portent du reste quelques sillons égaux, comme ceux des Tomates. D'abord verts, ils noircissent, et quand ils sont mûrs ils deviennent d'un noir rougeâtre et renferment des graines petites, plates, rondes, brunes, semblables à celles de la Belladone. La racine [2] est arrondie, mais irrégulièrement; elle est de couleur brune ou d'un noir rougeâtre, et on l'arrache de terre l'hiver, afin qu'elle ne pourrisse pas tant elle est pleine de sucs, et qu'on puisse la confier de nouveau à la terre au printemps, quoiqu'il arrive que laissée dans le sol, au printemps elle y repullule d'elle-même. Or, de la base de la tige jusqu'à la racine, poussent çà et là de longues radicelles fibreuses, sur quelques-unes desquelles naissent de plus petites racines rondes. La racine elle-même a l'habitude de pourrir lorsque la tige s'est trop développée.

» Nous avons cru devoir appeler cette plante *Solanum*, en raison de la ressemblance de ses feuilles et de ses fruits avec la Tomate, et de ses fleurs avec l'Aubergine, ainsi que pour sa semence qui est celle des *Solanum*, et pour son odeur forte qu'elle a de commun avec ces derniers. Je reçus de la graine de cette plante qu'on appelle *Pappas des Espagnols* ou d'autres fois *des Indes* : semée dans nos jardins, elle crût au point de former une sorte d'arbrisseau ramifié; il en fut de même dans le jardin du Dr Martin Chmielecius, chez qui elle produisit une fleur blanche. L'illustre Dr Laurent Scholtz, médecin de Breslau (dans le jardin très soigné duquel elle s'était développée), m'en envoya, comme preuve de notre ancienne amitié, un dessin colorié, mais sans le fruit ni les appendices des racines [3].

» Nous avons appris que l'on connaît aussi cette plante sous le

1. — C'est la Morelle noire (*Solanum nigrum*).
2. — Il s'agit du tubercule.
3. — Il est à remarquer que les graines ou tubercules reçus par G. Bauhin et les deux autres médecins ne pouvaient provenir que des distributions faites par Clusius.



nom de *Tartuffoli*[1], sans doute à cause de sa racine tubéreuse, car c'est le même nom qu'on donne aux Truffes en Italie, où l'on en mange les fruits à la façon des Truffes... »

Nous ne nous arrêterons pas à présenter ici quelques observations sur ce qu'on vient de lire de G. Bauhin. Nous préférons les réserver, pour les compléter, après que nous aurons terminé toutes nos citations des auteurs du commencement du XVII[e] siècle.

Nous croyons devoir maintenant appeler l'attention sur ce que nous a laissé Charles de l'Escluse sur la Pomme de terre, dans un de ses derniers ouvrages, et non le moins remarquable, intitulé :

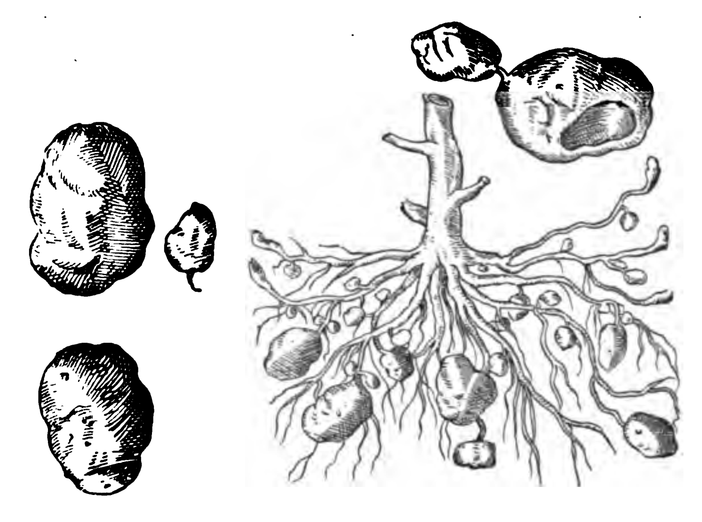


Fig. 21 à 25. — Tubercules, stolons et racines de la Pomme de terre, d'après la gravure sur bois (réduite d'un quart) du *Rariorum Plantarum Historia* de Clusius (1601).

Rariorum Plantarum Historia, imprimé par Jean Moretus, gendre et successeur du célèbre Plantin, à Anvers, en 1601. Il semble qu'il n'ait pas eu connaissance de ce qu'avait publié, cinq ans auparavant, Gaspard Bauhin, sur son *Solanum tuberosum*, ou que les retards apportés à l'impression de son ouvrage ne lui aient pas permis de modifier le chapitre consacré à ce sujet, ou bien, ce qui est plus probable, qu'il ne désirait pas entretenir de relations avec Gaspard Bauhin, car il ne cite pas ce dernier auteur. D'un autre

1. — Castor Durante, dans son *Herbario nuovo* (Venise, 1584), nous apprend que les Truffes (*Tubera*) portaient alors en Italie les noms de *Tartufi* et *Turtufoli*.

côté, comme tous les botanistes de l'époque qui étaient portés à retrouver dans les traditions grecques ou latines les opinions des Anciens sur les plantes qu'on ne pouvait croire nouvelles, de l'Escluse se demande, avec quelque doute il est vrai, si la Pomme de terre ne répondait pas à une description assez vague de l'*Arachidna* de Théophraste, qui semble concerner une sorte de Truffe. Notre Solanée étant une plante du Nouveau-Monde, et par suite inconnue aux auteurs grecs ou latins, nous supprimerons son commentaire sur l'*Arachidna*, mais nous traduirons ici tout le reste du Chapitre LII de son IV[e] Livre, intitulé: *Papas des Peruviens*, qu'on ne pourra lire sans grand intérêt.



Fig. 26. — Sommité fleurie de la Pomme de terre, d'après la gravure sur bois (réduite d'un quart) du *Rariorum Plantarum Historia* de Clusius (1601).

« La racine de cette nouvelle plante, dit-il, car elle n'a été connue en Europe que depuis peu d'années, est alimentaire.

» Son tubercule ne doit être ordinairement planté chez nous qu'en Avril, et pas plus tôt. Il en sort, quelques jours après la plantation, des feuilles d'un pourpre foncé, villeuses, qui en se développant prennent une teinte verte. Leur forme ne diffère pas beaucoup de celle des feuilles du Raifort: les folioles naissent sur la même nervure médiane par cinq, sept ou davantage, et toujours en nombre impair, avec d'autres petites folioles intercalaires, l'impaire se trouvant toujours terminale. La tige, épaisse d'un pouce, est anguleuse, lanugineuse, longue de cinq et parfois six coudées[1]; elle émet du pied plusieurs jets, et se divise en plusieurs branches,

1. — La coudée étant évaluée à $0^{m},44$, la longueur de la tige se trouvait avoir de $2^{m},20$ à $2^{m},60$ environ.

longues, faibles, qui, lorsqu'elles ne sont pas soutenues par des échalas ou autres étais, rampent par leur propre poids sur la terre et s'étalent de tous côtés. De l'aisselle des branches sortent des pédoncules longs d'un pied, épais, qui portent dix à douze fleurs, ou plus encore; ces fleurs sont élégantes, larges d'un pouce environ, anguleuses, d'une seule pièce, mais avec cette complexité qu'elles paraissent composées de cinq feuilles distinctes : leur couleur, qui extérieurement est d'un pourpre pâle, est intérieurement pourprée, et elles présentent, disposées en étoile autour de leur ombilic, cinq rayons verdâtres, et autant d'étamines jaunes soudées au sommet, avec un style également verdâtre proéminent. A ces fleurs, qui rappellent l'odeur de celles du Tilleul[1], succèdent des pommes rondes, assez semblables à celles de la Mandragore, mais plus petites; ces fruits d'abord verts, puis blancs à la maturité, contiennent au milieu d'une pulpe humide beaucoup de graines plates, qui ne sont pas plus grosses que celles des Figues.

» Elle n'a qu'une seule racine, ou parfois deux ou trois qui sont épaisses et s'enfoncent directement dans le sol ou quelquefois se ramifient; puis, à l'extrémité de ces racines, il en naît d'autres, plus ténues, blanchâtres, qui se dirigent de côté et d'autre : il arrive même qu'il en sort de nouvelles pousses, assez loin du pied mère, qui produisent des feuilles ou de nouvelles plantes. Ces racines donnent naissance à des fibres longues et épaisses, et lorsqu'au mois de Novembre, après les premières gelées, on déterre le tout, on voit adhérer à ces fibres des tubercules de grosseur variée, inégaux, qui présentent plusieurs yeux d'où sortiront les germes l'année suivante. Quant à ces tubercules, dont je me rappelle avoir récolté plus de cinquante sur un seul pied (tant la plante est prolifique!), les uns sont gros au point de peser une once ou même deux[2], et sont recouverts d'une pellicule qui est rougeâtre ou d'une couleur tirant sur le pourpre, les autres sont petits, comme s'ils n'étaient pas encore mûrs, et ont une pellicule en grande partie blanchâtre : cette pellicule est très mince sur tous les tubercules, mais la chair elle-même en est ferme et blanche. Or, soit

1. — A. de Candolle signale ce caractère comme la seule différence existant entre la Pomme de terre de De l'Escluse et nos variétés actuelles.

2. — Une once ou 30 grammes et demi, deux onces : 61 grammes.

qu'on leur laisse les fibres auxquelles ils adhèrent, soit qu'on les en détache, on peut conserver ces tubercules, pour les replanter l'année suivante en les disposant dans un pot d'argile ou tout autre vase rempli de terre sèche que l'on rentre à la maison : on arrive au même résultat en les plaçant à nu dans un lieu sec et chaud. Mais si on laisse les racines dans le jardin, elles se détériorent pendant l'hiver, à moins qu'il n'en soit autrement dans les contrées plus tièdes : il s'ensuit que lorsqu'on les tire du sol, qu'on les débarrasse de leur terre, elles se durcissent et ne deviennent d'aucun usage. On ne doit donc compter pour la conservation de l'espèce que sur les tubercules; il est vrai que je n'ai jamais fait d'expériences sur les graines : mais j'ai appris par d'autres personnes que, dans la même année, elles donnent aussi des fleurs dont la couleur paraît différer de celles de la plante mère. Ainsi mon ami Jean Hogheland m'écrivait que les pieds, qui étaient sortis de la semence que je lui avais envoyée, avaient donné des fleurs toutes blanches, mais qu'il avait constaté que ces pieds qu'il avait déterrés à la même époque où l'on déterre ceux qui ont été produits par des tubercules, n'avait encore développé aucun de ces derniers, peut-être parce que les tiges n'avaient pas encore atteint leur maturité[1]. J'ai remarqué aussi que lorsqu'on déterrait le tubercule qui avait donné naissance à la plante, on le trouvait parfois tout à fait vide, et d'autres fois encore ferme et entier.

» Cette plante fleurit en Juillet, et souvent elle ne cesse de porter fleur et fruit jusqu'en Automne, ou même jusqu'aux premières gelées qu'elle supporte difficilement.

» C'est Philippe de Sivry, Seigneur de Walhain et Préfet de la ville de Mons, en Hainaut (Belgique), qui m'a le premier fait connaître cette plante : il m'en envoya d'abord deux tubercules avec un fruit à Vienne, en Autriche, au commencement de l'année 1588, puis l'année suivante le dessin colorié d'un rameau fleuri. Il m'écrivit qu'il la tenait de l'un des personnages qui avaient accompagné le Légat du Pape en Belgique, et qui la lui avait don-

1. — Ce fait que l'on obtenait alors, dans l'année même du semis, des pieds qui fleurissaient mais ne donnaient pas de tubercules, est très intéressant à constater. C'est en général le contraire qui se produit aujourd'hui : on obtient souvent, dans les mêmes conditions, de petits tubercules et pas de fleurs.



née sous le nom de *Taratouffli*[1]. Jacob Garet, le jeune, m'en adressa ensuite à Francfort un autre dessin, représentant toute la plante. Mais je n'ai pas cru devoir faire reproduire ici ces deux dessins, parce que j'en avais fait exécuter d'autres sur deux planches, d'après des échantillons vivants, l'une représentant les fleurs et le fruit, l'autre les racines et les tubercules adhérents à leurs fibres.

Fig. 27 à 29. — Reproduction (réduite au tiers) du dessin colorié d'un rameau fleuri et de deux tubercules de la Pomme de terre envoyé à Clusius, en 1588, par Philippe de Sivry.

» La plante est-elle originaire d'Italie? On l'ignore. Il est certain qu'on en a eu de l'Espagne ou de l'Amérique. On a toutefois lieu d'être surpris d'avoir connu si tardivement cette plante, alors, dit-on, qu'on en faisait communément usage en Italie, où l'on mangeait ses tubercules cuits avec de la viande de mouton, comme si c'était des navets ou des carottes, où même on en nourrissait les porcs. Mais ce qui est encore plus surprenant, c'est que, malgré cela, cette plante était encore inconnue de l'École de Padoue, ce que j'ai appris par des amis qui étudiaient la médécine dans cette ville, et à qui de Francfort j'avais envoyé des tubercules. Il est vrai que cette plante commence à devenir assez commune dans

1. — C'est une corruption du nom italien *Tartufoli*.

la plupart des jardins de l'Allemagne, tant elle est féconde[1].

» Du reste, on ne peut douter que ce ne soit la même plante dont parle Pierre Cieça, au Chapitre XL de sa Chronique espagnole. Il s'exprime en ces termes : « Aux environs de Quito, les indigènes possèdent, outre le Maïs, deux autres plantes qui constituent leur principale nourriture. Ils appellent la première *Papas* : elle a des racines assez semblables à des Truffes, mais qui sont dépourvues de toute enveloppe plus ou moins dure ; lorsqu'elles sont cuites, elles ont la pulpe aussi tendre que de la purée de Châtaignes. On les fait sécher au soleil, et, sous le nom de *Chumo* on en fait une conserve alimentaire. Le fruit produit une tige qui ressemble à celle du Pavot (il faut pardonner cette comparaison à un soldat). La seconde plante est le *Quinüa*[2], qui s'élève à la hauteur d'un homme, et qui a les feuilles de la Blette de Mauritanie ; sa graine est petite, blanche ou rouge : on en prépare une boisson, et, après l'avoir fait cuire, on la mange comme nous le faisons du riz.

» Augustin Çarate, ainsi que Gomara, dans son Histoire générale des Indes, parlent également des *Papas*. Celles-ci ne paraissent pas différer beaucoup de ces racines que les Virginiens appellent *Openawk*[3].

» Le Légat, à ce que j'ai compris, mangeait de ces tubercules, qu'on lui préparait de la même façon que des Châtaignes ou des Carottes, pour se fortifier, parce qu'il était d'une santé très délicate. Je crois, en effet, qu'ils sont non moins nourrissants que les Châtaignes ou les Carottes, mais qu'ils sont cependant flatulents : en outre, certaines personnes les estiment comme de bons reconstituants. J'ajouterai qu'après les avoir dépouillés autant dire de leur épiderme, plutôt que de leur pellicule, car ils s'épluchent facilement, je les ai fait cuire entre deux plats, puis je les ai dégustés, après macération dans une sauce grasse de navets ou de raves et de mouton : je les ai trouvés certes non moins sapides et agréables au palais que les navets eux-mêmes. Mais j'estime qu'on ne peut les manger crus, car ils sont alors âpres et indigestes ».

1. — Cette phrase et la précédente présentent un grand intérêt au point de vue de l'introduction de la Pomme de terre en Allemagne, et de sa réintroduction en Italie.

2. — Il s'agit de l'Ansérine Quinoa (*Chenopodium Quinoa* de Willdenow).

3. — Ce que dit ici Clusius prouve qu'il avait connaissance de la relation d'Heriot.

Il convient ici de donner quelques explications au sujet de ce que nous venons de traduire de l'*Histoire des plantes rares* de Charles de l'Escluse. Quand on parcourt cet ouvrage remarquable, qui ne contient pas moins de 1135 gravures sur bois, on peut y suivre pour ainsi dire l'existence de son auteur pas à pas et connaître le grand nombre de ses amis ou correspondants qui lui envoyaient des plantes de tous les points de l'Europe. C'est ainsi que nous apprenons que Jacob Garet le jeune était un pharmacien belge, et que son ami Jean Hogheland résidait à Leyde. Il nous fait connaître aussi qu'il était arrivé à Vienne en Août 1573, et qu'il avait quitté cette ville vers la fin de l'été de 1588, pour se rendre à Francfort-sur-le-Mein où il resta jusqu'aux derniers jours de Septembre 1593; il était appelé alors à Leyde pour professer la botanique dans l'Université de cette ville. Il a dû par suite cultiver la Pomme de terre à Vienne, pendant l'année 1588, et ensuite à Francfort, de 1589 à 1593. Il faisait cette culture, avec celle d'autres plantes, dans un jardin particulier, dont il pouvait disposer librement, dans chacune de ces deux villes. Il dit, en effet, à propos de la Fritillaire impériale : « Elle a poussé, à Vienne, dans mon petit jardin (*in meo hortulo*) », et d'un Narcisse : « Je l'ai observé en fleur, *in hortulo meo* ». Il ajoute même, en donnant la description d'un *Allium* : « Lorsque j'eus quitté Vienne, j'en trouvais quelques pieds aux environs de Francfort et je les transportais dans mon petit jardin (*in meum hortulum*) ». Cette culture lui a permis de récolter assez de tubercules de Pommes de terre pour les distribuer surtout en Allemagne, de tous les côtés, puisqu'il déclare lui-même que « cette plante est assez commune dans la plupart des jardins[1] de l'Allemagne, tant elle est féconde! ». Du reste, cette culture des plantes qui l'intéressaient plus particulièrement, se trouve en quelque sorte confirmée, dans une de ses lettres à Mourentorff, successeur du célèbre Plantin, son éditeur, et conservée au Musée Plantin, à Anvers. « Pour ce que j'ay en ceste année (1592),

1. — Par ce terme de jardins (*hortis*), il ne faut peut-être entendre que les jardins des Herboristes (Pharmaciens ou Droguistes de l'époque), qui existaient dans les grandes villes. Ces jardins étaient alors généralement consacrés à la culture des plantes médicinales, et en même temps à celle des végétaux nouveaux, rares ou intéressants à divers titres. Les échanges de plantes entre les possesseurs de ces jardins étaient fréquents.



dit Clusius, en fleur ledit *Ranunculus silvarum pleno flore* de deux diverses sortes, il me faudra changer tout ce que j'en ay ecrit en ma copie, et me servir de ce que j'ay ecrit et observé ceste année, à fin d'en faire la description plus parfaicte... »[1].

Après les précieux renseignements que nous a donnés Charles de l'Escluse, nous croyons utile de reproduire ceux que nous trouvons dons un second ouvrage de Gaspard Bauhin, qui a été publié à Francfort-sur-le-Mein, en 1620, sous le titre de *Prodromos Theatri botanici.* Il y parle de nouveau de la Pomme de terre, qu'il nomme alors *Solanum tuberosum esculentum,* ajoutant à son nom primitif le qualificatif de *esculentum* pour rappeler ses qualités alimentaires. Il s'exprime à son sujet dans les termes suivants, dont voici la traduction.

« *Solanum tuberosum esculentum.* — Cette plante a une tige qui s'élève de deux à trois coudées[2], et qui dépasse rarement la hauteur d'un homme : elle est épaisse, anguleuse, striée, légèrement velue, et se ramifie en un certain nombre de branches assez faibles pour ramper sur la terre si on ne les soutient par des étais; aux aisselles de ces branches sont des pédicules épais, anguleux, qui portent les fleurs. Les premières feuilles qui naissent sont semblables à celles de l'Herbe Ste-Barbe [*Barbarea*] (ainsi que l'exprime fort bien, avec toutes les parties de la plante, la figure que nous avons publiée dans notre édition des Commentaires de Matthiole et que nous reproduisons ici) et d'un noir purpurescent, presque velues. Les autres feuilles sont d'un vert pâle, sans pétiole et longues comme la main : elles sont divisées en six ou huit folioles, ou davantage, qui sont fixées sur une côte médiane et oblongues-arrondies, entières; entre chacune d'elles se trouvent intercalées deux folioles six fois plus petites, et une foliole plus grande que les autres, mais de même forme, et qui se trouvant être la septième ou la neuvième, termine cette feuille ailée. Les fleurs sont élégantes, extérieurement d'un blanc pourpre, intérieurement purpurescentes ou d'un bleu violacé (on dit qu'on en a obtenu de doubles ou *flore pleno* en Autriche) : elles sont au nombre de dix, douze ou plus encore, les unes en boutons, plusieurs autres épa-

1. — Voir : *Huit lettres de Charles de l'Escluse* (*Journal de Botanique,* 1895).
2. — Soit de $0^m,90$ à $1^m,30$.

nouies, et grandes, assez semblables à celle des Aubergines; elles ne sont composées que d'une seule feuille à cinq angles[1], avec cinq lignes ou rayons d'un vert jaunâtre qui parcourent les lobes dans leur longueur; au milieu de ces fleurs se trouvent d'ordinaire cinq étamines roussâtres ou plutôt jaunâtres, autour du style verdâtre proéminent. Ces fleurs exhalent une odeur qui rappelle en quelque sorte celle des fleurs du Tilleul[2]. Les fruits ronds qui leur succèdent pendent plusieurs ensemble en forme de grappe et sont portés sur de longs pédicules, comme ceux de la Morelle noire. quelques-uns de ces fruits sont de la grosseur d'une petite noix, d'autres d'une noisette; d'autres enfin sont plus petits, pas encore mûrs, et d'une couleur d'un vert noirâtre. Lorsque les fruits sont mûrs, ils deviennent d'un brun rougeâtre, plus rarement blancs et striés, et contiennent une pulpe humide et blanchâtre qui est remplie de nombreuses graines, petites, plates, presque rondes, brunes, qui rappellent celles de la Belladone. Quant aux tubercules, ils sont quelquefois de la grosseur du poing, d'autres fois plus petits; leur forme est oblongue, très rarement phalloïde, et leur surface inégale présente des yeux, indices des germes de l'année suivante; ils sont couverts d'une pellicule brune ou d'un



Fig. 30 à 33. — Une tige fleurie et tuberculifère de Pomme de terre, avec deux fleurs et un fruit (plus grossis) d'après la gravure sur bois (réduite d'un quart) du *Prodomos Theatri botanici* de Gaspard Bauhin (1620).

1. — Il s'agit de la corolle.

2. — Cette constatation serait intéressante à noter, si elle ne semblait pas copiée dans Ch. de l'Escluse.

noir rougeâtre et pleins d'une moelle ou chair ferme et blanche. Lorsqu'on déterre le tubercule dont est sortie la plante, on le trouve vide et flasque. De la base de la tige partent plusieurs racines, fibreuses, oblongues, blanchâtres, qu'on rencontre éparses dans la terre, mais qui parfois s'enfoncent dans la profondeur du sol et y forment d'autres racines tubéreuses, si bien qu'en arrachant toute la plante vers l'hiver, nous avons pu compter qu'elle avait produit plus de quarante (d'autres disent même cinquante) tubercules de différentes grosseurs. On déterre généralement ces tubercules dans la crainte qu'ils ne pourrissent pendant l'hiver, et on les place dans un endroit sec, assez chaud, ou bien on les garde dans des pots remplis de terre, et on les replante à l'arrivée du printemps. Les Bourguignons ont l'habitude aussi d'étaler les rameaux sur le sol et de les recouvrir de terre dans le but d'augmenter le nombre des tubercules. La Plante fleurit chez nous en Juin, et souvent jusqu'en automne; mais les premières gelées blanches lui sont funestes.

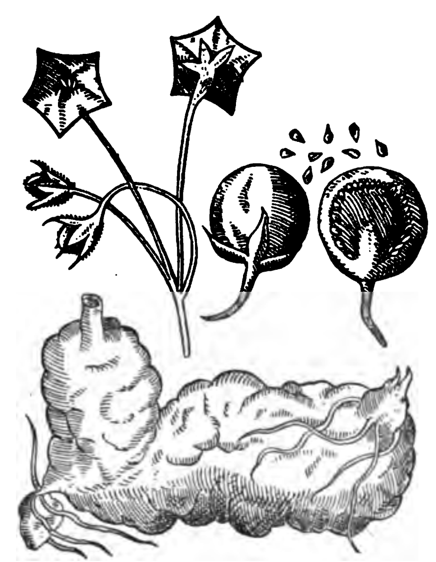


Fig. 34 à 38. — Tubercule, fleurs et baies, dont une coupée, avec graines libres, de Pomme de terre, d'après la gravure sur bois (réduite d'un quart), du *Prodromos Theatri botanici* de G. Bauhin (1620).

» On l'a transportée de l'Ile de Virginie d'abord en Angleterre, puis en France et dans d'autres régions[1].

» Les tubercules de cette plante sont désignés sous le nom de *Openhanck* à ce que nous apprend l'auteur de son histoire. Pierre Cieça, dans sa *Chronique* (comme Gomara dans son *Histoire générale des Indes*), écrit qu'on les appelle *Papas*, aux environs de

1. — Cette assertion erronée a été reproduite sans contrôle par divers auteurs. On pourrait presque soupçonner qu'elle a été écrite de mauvaise foi, car G. Bauhin connaissait le *Rariorum plantarum Historia* de Clusius, puisque sa description rappelle en partie celle de cet auteur.

Quito; Joseph Acosta, dans son *Histoire de l'Inde*, *Papas*, et Benzoni *Pape* : c'est de là qu'on leur a donné le nom de *Papas des Indes* ou *Papas des Espagnols*. Les Italiens appellent ces tubercules *Tartuffoli*, parce que c'est le nom qu'on a l'habitude de donner aux Truffes, et les Allemands nomment la plante *Grüblingbaum*, c'est à-dire Arbre à truffes.

» Dans l'année 1590, j'ai reçu du Dr Scholtz, sous le nom de *Pappas des Espagnols*, un dessin colorié de cette plante, et ne l'ayant trouvée décrite nulle part, j'en ai donné la description dans mon *Phytopinax* en la nommant *Solanum tuberosum*, puis dans mon édition des Commentaires de Matthiole, *Solanum tuberosum esculentum*, en y ajoutant une figure, et j'en ai transmis le dessin à Clusius[1]. J'en ai fait un *Solanum*, à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles de la Tomate; de ses fleurs, avec celles des Aubergines; de ses fruits, avec ceux de la Morelle noire; de sa semence, avec celle de presque tous les *Solanum*; enfin, en raison de l'odeur de toute la plante qu'elle a de commun avec les *Solanum*.

» Chez les Indiens, ses tubercules remplacent le pain : ils les appellent *Chunno*. Ils les déterrent, les font sécher en les exposant au soleil, et lorsqu'ils sont secs, ils les brisent en plusieurs morceaux qui leur servent à préparer un aliment nommé *Chunno*, qui se conserve assez longtemps. Mais ils mangent parfois aussi les *Papas* encore verts, soit cuits, soit rôtis. Je rapporte ceci d'après Acosta, qui ajoute qu'on plante également une autre sorte de *Papas* dans les vallées les plus chaudes, et qu'on en prépare un mets appelé *Locro*. Il en est de même, dans l'Ile de Virginie, où la plante croît dans des lieux humides et marécageux : on consomme les tubercules cuits dans l'eau. Chez nous, on fait parfois rôtir les tubercules sous la cendre comme des Truffes; puis on enlève la cuticule et on les mange avec du poivre. Quelques-uns les font rôtir, les nettoient, les coupent en tranches, les fricassent dans une sauce grasse avec du poivre et les mangent à titre de bon reconstituant. D'autres les croient d'un excellent usage pour les personnes affaiblies et les recommandent comme un aliment salutaire. Ils

1. — Charles de l'Escluse ne paraît pas avoir tenu compte de l'envoi de ce dessin, qu'il ne mentionne même pas. De là peut-être le motif de la rancune que lui en garde G. Bauhin, et qui a assez mal inspiré ce dernier en trompant l'opinion sur la véritable origine de la Pomme de terre.



nourrissent non moins que les Châtaignes et les Carottes, mais ils sont flatulents. On m'a raconté que les Bourguignons se sont à présent interdit l'usage de ces tubercules, parce qu'ils sont persuadés que c'est un manger qui donne la lèpre, et ils les appellent Artichauts des Indes ».

Jean Bauhin, aussi célèbre que son frère G. Bauhin, consacre également, dans le 3e volume de son *Historia plantarum generalis*, publiée à Iverdun en 1651, un de ses articles à la Pomme de terre. Il y reproduit sommairement presque tout ce qu'en avaient dit De l'Écluse et G. Bauhin; mais sa description est quelque peu différente, et nous croyons qu'il n'est pas sans intérêt de la traduire ici, en la faisant suivre des renseignements qu'il a cru devoir y ajouter.



Fig. 39 à 41. — Portion de tige fleurie, avec fleur, plus grossie, et tubercule de Pomme de terre, d'après la gravure sur bois (réduite d'un quart) de l'*Historia plantarum generalis* de Jean Bauhin (1651).

Le titre de son article est intitulé *Papas americanum*.

« Cette plante, dit-il, a une tige haute de deux à trois coudées[1], quelquefois plus : elle est assez épaisse, succulente, presque ronde, légèrement velue, verte mais tachetée de nombreux points rougeâtres, creuse, rameuse, et elle paraît inégale en raison des ailes membraneuses d'un noir pourpre et quelquefois frisées qui la parcourent entre les insertions des pétioles des feuilles. Celles-ci, longues d'une palme et demie[2], se composent de trois conjugations de folioles, dont l'une qui est l'impaire, un peu plus grande que les autres, est terminale : toutes ces folioles sont velues, assez peu régulièrement disposées, plutôt longues que larges; leur face supérieure est d'un vert foncé et lisse, et la face inférieure plus pâle et terne. De plus petites folioles arrondies se trouvent interposées

1. — C'est-à-dire de $0^m,90$ à $1^m,30$ environ.

2. — La petite palme des Anciens était longue de 4 doigts, c'est-à-dire d'environ 7 à 8 centimètres. Une palme et demie correspond à 10 à 12 centimètres environ.

entre les autres, et leur disposition n'est pas non plus régulière. A l'extrémité des rameaux de la tige sont insérés plusieurs pédicules qui se divisent en plusieurs autres, lesquels sont velus et articulés, de telle sorte qu'il peut arriver que la partie supérieure tombe facilement ou spontanément avec les fleurs [1]. Ces dernières qui ont un calyce verdâtre quinquepartite, sont aussi grandes que la grande Mauve sylvestre; elles sont en dehors pâles et un peu velues, mais en dedans d'une teinte purpurescente et parfois blanchâtre. Chaque lobe de la corolle qui est d'une seule pièce est parcouru par une sorte de rayon verdâtre. Au centre se trouvent cinq étamines obtuses, d'un jaune safrané, entourant un style de couleur verte. J'ai vu également sortir en ce point de très petites folioles, de la même couleur que la fleur, qui peuvent être considérées comme des pétales rudimentaires et comme une tendance de la nature à en faire une fleur double. Les fruits succèdent en nombre égal aux fleurs; ils sont presque aussi gros qu'une Châtaigne, mais de forme orbiculaire, d'un vert noirâtre et un peu velus. Ils renferment beaucoup de semence qui est petite, plate et semblable à celle des *Solanum*. Les tubercules sont épais, longs d'une palme ou d'une palme et demie [2], ou même beaucoup plus petits : ils sont en dehors d'un rouge foncé et en dedans d'un blanc pâle. Un tubercule donne naissance à plusieurs tiges et produit plusieurs fibres, auxquelles adhèrent plusieurs autres tubercules, gros et petits, insipides. La plante rampe sous terre et s'y propage singulièrement.

» Benzo dit qu'il existe, chez les Péruviens, une sorte de tubercule qu'ils appellent *Pape*, et qui est une espèce de Truffe, sans presque de saveur. D'après Thom. Heriot, on donne le nom d'*Openhauk* aux tubercules de l'Ile de Virginie, qui sont comme liés les uns aux autres, et qui une fois cuits sont bons à manger. Suivant Pierre Ciéça, les tubercules dits *Papas*, lorsqu'ils sont cuits, ont la pulpe aussi tendre que celle des Châtaignes bouillies: il

1. — Cette observation est fort intéressante. Le fait qu'elle signale ne pouvait échapper à Clusius, si minutieux dans ses descriptions. Nous pensons qu'on peut lui donner cette interprétation, que la plante, mieux cultivée, commençant à produire de plus gros tubercules, ne donnait plus autant de fruits.

2. — On remarquera combien ces tubercules avaient gagné en volume depuis le commencement du siècle, puisqu'il s'agit ici d'une longueur d'au moins 7 à 10 centimètres.



ajoute que ceux que l'on fait sécher au soleil s'appellent *Chunno* ».

Jean Bauhin termine son article en assurant que « la plante que Gaspard Bauhin dit être nommée *Artichaut des Indes* par les Bourguignons est très différente du *Pappa* d'Amérique ou de son *Solanum tuberosum esculentum* » [1].

Si nous essayons de résumer les observations de ces savants descripteurs, nous constaterons d'abord la petitesse primitive des tubercules à pelure rougeâtre des Pommes de terre cultivées pour la première fois sur le continent européen, puis l'augmentation sensible du volume de ces tubercules après un demi-siècle, leur production quoique petits en nombre d'abord considérable (près de 50 par pied), la haute dimension des tiges (deux mètres), puis la floraison abondante, la couleur violacée ou blanche des corolles, et la formation initiale de beaucoup de fruits avec nombreuses graines, tous les caractères enfin qui dénotent une plante presque sauvage, de végétation vigoureuse, mais s'adaptant fort bien aux nouveaux climats qu'elle trouvait en Europe. D'un autre côté, nous prendrons note d'une allégation toute nouvelle et bien inattendue, sur laquelle, du reste, nous aurons à revenir dans le Chapitre suivant, c'est l'indice même de la première réprobation dont a été frappée la Pomme de terre et qui ferait croire qu'elle a eu assez d'influence pour retarder l'essor que devait prendre la culture du précieux tubercule.

Mais revenons à l'histoire de l'introduction de la Pomme de terre en Europe. Nous avons vu qu'elle s'était faite en Angleterre d'une façon toute spéciale : nous n'avons pas trouvé de documents qui permettent d'établir qu'elle ait été, au commencement du XVIIe siècle, importée de l'Angleterre dans les autres États européens. Par contre, Charles de l'Escluse nous a appris qu'elle avait été apportée d'Italie en Belgique par un Légat du Pape, et que des Pays-Bas elle lui avait été envoyée en Autriche, puis, que lui-même avait contribué à la répandre en Allemagne. Les Frères Bauhin nous ont fait connaître à leur tour qu'ils la possédaient en Suisse, et que de là elle avait été importée dans la Bourgogne, qui est devenue successivement la Franche-Comté, c'est-à-dire une partie de la France

1. — Peut-être s'agirait-il en ce cas du Topinambour qui a été introduit en Europe vers l'année 1616, en provenance du Canada.



actuelle. Or qu'était-elle devenue en Belgique où le Légat du Pape l'avait apportée en 1587? Charles Morren (*Belgique horticole*, III[e] volume, 1853) va nous l'apprendre. « L'histoire si intéressante de ce précieux aliment, dit-il, ne saurait s'écrire aujourd'hui sans recourir à Charles de l'Escluse qui, par le seul fait d'avoir popularisé le plus riche présent que le Nouveau Monde ait offert à l'Ancien, mérite de prendre place parmi les bienfaiteurs de l'humanité. La culture de la Pomme de terre préconisée par ce célèbre Botaniste, placé alors à la tête du Jardin impérial de Vienne, continuée par les horticulteurs de Belgique, transmise à François Van Sterrebeck au XVII[e] siècle, à Verhulst de Bruges au XVIII[e], ne se perdit plus dans nos provinces, et, quand Parmentier avait trois ans, nos populations trouvaient déjà sur les marchés publics des villes les Pommes de terre en abondance. C'est à Francfort (où Jacques Garet les cultivait au XVI[e] siècle) que Parmentier connut les Pommes de terre, chez le pharmacien Morin dans la demeure duquel il avait reçu un billet de logement, et c'est un nommé Grégoire, paysan de Jalhay près de Liège, qui apprit à Parmentier la culture du précieux tubercule; Grégoire fut employé en France dans les plantations de Parmentier ».

D'un autre côté, comment se trouvait-elle en Italie avant 1587? Le peu de renseignements que nous possédons pour répondre à cette question, ont été imprimés par le D[r] Antonio Targioni-Tazzetti dans un ouvrage qu'il a publié à Florence, en 1853 [1]. Nous en extrayons et traduisons ce qui suit.

«... Baldini prétend que le premier auteur qui a donné connaissance en Italie de la Pomme de terre était Girolamo Cardano [2], vers 1580, lequel a laissé un écrit où il est question des *Papas, genre de tubercules dont on fait du pain, qui se trouvent sur le versant des montagnes de la région du Pérou*. Nous ferons remarquer d'autre part que Pigafetta, Italien, avait trouvé au Brésil, vers environ l'année 1519, la Batate, laquelle, comme le pense et le fait observer Carlo Amoretti, serait pour lui la Pomme de terre. Mais il pourrait être permis de douter que ce voyageur avait plutôt voulu entendre par-

1. — *Cenni storici sulla introduzione di varie piante nell' agricultura ed orticultura toscana* (Aperçu historique sur l'introduction de diverses plantes dans l'agriculture et l'horticulture de la Toscane).

2. — Nous avons cité plus haut un extrait de l'ouvrage de Jérôme Cardan



ler de ce que l'on appelle ainsi *Batate*, ou Racine du *Convolvulus Batatas*. En effet, Pigafetta a écrit qu'il avait trouvé la *Batate, qui lorsqu'on la mange peut se comparer comme saveur à la Châtaigne, et qui est longue comme les navets*, d'où il résulte qu'il ne s'agissait pas des Patates ou Pommes de terre, mais de la Batate. Nous avons assurément plus de certitude dans ce que dit Fiaschi, marchand florentin, dans sa lettre du 24 Janvier 1534, écrite de l'Amérique méridionale à son frère Tommaso, lorsqu'il raconte qu'outre le Maïs, à Valenzuela, on sème une certaine plante qui s'appelle *Patata, laquelle produit une racine fort grosse, et que cette racine se cuit sous la cendre*. De même aussi Francesco Carletti, autre marchand florentin, qui a voyagé dans l'Amérique du Sud vers la fin du XVIe siècle, dit, dans son 4e discours, avoir trouvé les *Patates* (comme il les appelle et qu'il décrit clairement) lorsqu'il débarqua au port de Santa, au Pérou. Mais jusqu'ici ces tubercules n'avaient donné lieu qu'à de simples signalements de leur existence en Amérique et nous ne les possédions pas. Or Clusius rend compte de ce fait qu'il a reçu lui-même à Vienne, en Autriche, deux de ces tubercules au commencement de 1588, de Philippe de Sivry, préfet de Mons en Belgique, lequel les tenait d'un familier du Nonce, et qu'il en avait envoyé vers cette même époque aussi en Italie. Mais la connaissance la plus certaine que nous puissions avoir de la culture des Pommes de terre dans la Toscane, est due au Père Magazzini de Vallombrosa, lequel dans son livre *Dell' Agricoltura toscana*, imprimé en 1623, après sa mort, attribue l'introduction des Pommes de terre en Toscane par l'Espagne et le Portugal aux Carmes déchaussés, et parle de la manière de les cultiver, de façon à faire supposer que, depuis un certain temps, elles étaient plantées et cultivées à Vallombrosa. C'est pourquoi rien ne peut subsister de ce que disent Zanon et Baldini, c'est-à-dire que les Pommes de terre avaient été introduites au temps du Grand-Duc Ferdinand II de Médicis, en se fondant tous les deux sur une lettre écrite par Redi à Pietro Nati, sous la date du 23 janvier 1667, dans laquelle il est question des *Patatas*, qu'il dit être le *Topinambour*, c'est-à-dire les tubercules de l'*Helianthus tuberosus*. Il n'en résulte pas moins de tout ceci, que dans la Toscane les Pommes de terre étaient déjà connues et cultivées au commencement du XVIIe siècle ».



Ainsi donc, les conquérants du Pérou, où la Pomme de terre était cultivée de temps immémorial, l'avaient apportée en Espagne; des Carmes déchaussés l'avaient de l'Espagne ou du Portugal introduite en Toscane et de là elle s'était répandue en Italie. Il est toutefois à noter que Castor Durante, mort en 1590 médecin du pape Sixte-Quint, qui, dans la 1re édition de son *Herbario nuovo*, publiée à Venise en 1584, parle et donne le dessin de la Batate (*Convolvulus Batatas*), ne dit pas un mot de la Pomme de terre (*Solanum tuberosum*).

En 1632, Pierre Lauremberg de Rostock publiait à Francfort-sur-le-Mein, un ouvrage assez curieux, intitulé *Apparatus plantarius primus*, dans lequel il parle des Pommes de terre, qu'il appelle *Adenes virginiani* ou *Halicacabus glandifer*. Il déclare qu'il les nomme ainsi pour les distinguer des *Adenes canadenses*, c'est-à-dire les Topinambours, auxquelles elles ressemblent singulièrement. Il ajoute qu'il les qualifie de *virginiani*, parce que leur patrie est la Virginie, quoiqu'on en ait ensuite importé du Pérou en grande quantité, si bien que, si l'on veut, on peut les appeler *Peruviani*. « Nous n'avons possédé, dit-il, et nous n'avons connu qu'une seule variété de cette plante, qui peut se propager de deux manières : 1° au moyen des graines ; 2° par les tubercules. Si l'on sème les graines, on obtient finalement un grand nombre de jeunes plantes, mais assez tardivement, après le décours de quelques années. On réussit beaucoup mieux en plantant les tubercules, car avec eux la plante est chaque année si féconde qu'on en recueille souvent cinquante autour d'une racine. Il est important pour leur multiplication de ne pas planter des fragments minuscules, ou de petits tubercules: car en opérant de la sorte, on perdra tout espoir d'obtenir des fleurs, des fruits et même des tubercules. Combien au contraire doit-on faire cas de très gros tubercules ! »

En 1666, Chabrée publiait à Genève, sous le titre de *Stirpium Icones et Sciagraphia*, une sorte de Résumé très concis avec figures de l'*Historia plantarum generalis* de Jean Bauhin. Il n'est pas sans intérêt de relater ici ce que Chabrée dit, dans son ouvrage : « qu'on voit aujourd'hui (1666) le *Papas americanum*, c'est-à-dire la Pomme de terre, dans les Jardins de l'Europe. » On la voit, en effet, à cette époque, figurer dans le Catalogue des plantes du Jardin royal à Paris, publié par Vallot en 1665. Mais ce n'est qu'au siècle suivant



que nous trouvons des preuves de son existence dans les Jardins botaniques de l'Europe. Ce n'est, du reste, que pendant la première partie du XVIII[e] siècle qu'elle se répand peu à peu dans les cultures. Ainsi, d'après Humboldt, la Pomme de terre n'aurait été cultivée en grand dans la Saxe que depuis 1717, et en Prusse depuis seulement 1738.

Nous trouvons dans le Mémoire de M. Clos[1], dont nous avons déjà cité quelques fragments, les renseignements qui suivent sur l'introduction de la Pomme de terre dans d'autres États de l'Europe.

« Les Mémoires de l'Académie royale de Suède, dit-il, nous apprennent que, dès 1747, Ch. Skytes proposait d'extraire de l'eau-de-vie des Pommes de terre par distillation, afin d'épargner le grain qui est souvent très cher dans ce pays. Et de son côté, l'illustre Linné faisait tous ses efforts pour les propager. Enfin un Édit royal fut publié en Suède en 1764, en vue d'en encourager la culture.

« On lit dans la *Bibliothèque universelle de Genève* (Agric., t. VIII), qu'en 1650 la plante commença à être connue en Allemagne et cultivée; que la Guerre de Trente ans propagea cette culture qui fut après délaissée, mais qui redevint d'un usage général à l'occasion de la Guerre de Sept ans, et surtout de la famine de 1770. Cependant, au rapport de Schkuhr, elle n'aurait été connue en Allemagne qu'en 1717 (*Botanisches Handbuch*).

« Introduite d'assez bonne heure en Suisse, elle y reçut bon accueil, mais ne s'y propagea qu'assez tard dans quelques cantons : ainsi, ce n'est que peu d'années avant 1730, qu'au rapport de Loiseleur-Deslonchamps, elle pénètre dans le Canton de Berne; et la vallée de Locarno (Canton du Tessin, non loin du Lac majeur) a dû ce bienfait au philosophe et littérateur suisse Bonstetten[2].

1. — *Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre* (1874).

2. — « Le grand préjugé contre l'usage de la Pomme de terre comme aliment pour l'homme, disait Sainte-Beuve, venait de l'idée qu'elle était *per le creature*, c'est-à-dire pour les porcs. Bonstetten, sachant le cas que le peuple faisait des Anglais à cause de leur grande dépense en voyage, imagina de faire lire dans les églises du bailliage de Locarno une exhortation à cultiver les Pommes de terre, en ajoutant que la Pomme de terre était chaque jour servie à la table du roi des Anglais. Neuf ans après, à Genève, un habitant de ces pauvres vallées vint le remercier de l'effet qu'avait produit *sa predica*, son prône. La Pomme de terre, grâce à la recommandation, avait prospéré. » (*Causeries du Lundi.*)



Toutefois la Pomme de terre ne tarda pas à gagner du terrain, comme le prouve ce passage du *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Valmont de Bomare publié en 1800 : « En Suisse, depuis vingt-cinq à trente ans, la culture s'en est tellement accrue dans les champs que cette manne fait en hiver la nourriture du peuple, surtout des enfants qui, comme l'on sait, ne deviennent pas des hommes moins robustes que nos Français nourris avec le plus beau Froment. » Cet exemple était imité par le Piémont, car je lis dans la *Bibliothèque britannique* (Agric., t. X) que, depuis 1802, on consacrait à la Mandria plus de onze hectares à la culture de ce légume dont le produit a donné des résultats énormes.

» Les Anglais l'apportèrent aussi en Flandre pendant les guerres de Louis XIV. Le mémoire statistique du Département de la Lys, publié par ordre du Gouvernement français en l'an XII (1803), fournit à cet égard les renseignements suivants : « Ce ne fut qu'en 1620, époque à laquelle les Religieux chartreux furent obligés de quitter l'Angleterre, que l'un d'eux, le P. Robert Clarke, surnommé le Virgile chrétien, apporta dans ce pays-là les premières Pommes de terre : elles furent plantées dans les environs de Nieuport.[1] Les bienfaits de cette introduction ne furent point appréciés d'abord, et la culture de la Pomme de terre ne s'étendit que lentement, car ce fut en 1704 seulement que les premières furent plantées dans un jardin de Bruges. Le propriétaire de ce jardin, Antoine Verhulst, désireux de multiplier, de répandre ce légume en fit des distributions gratuites, et bientôt les maraîchers, les jardiniers, aidés de ses conseils, les cultivèrent en grand et en fournirent les marchés... Les Pommes de terre ne servirent d'abord qu'à la nourriture de la classe pauvre du peuple, mais vers le milieu du siècle dernier, la consommation en augmenta,..... et maintenant on les trouve sur toutes les tables, presque à tous les repas. »

Nous venons de voir plus haut qu'il a été question assez vaguement de l'introduction de la Pomme de terre dans le Piémont, vers la fin du XVIII[e] siècle. Un médecin italien a publié à cette époque

1. — Ces renseignements nous apprennent que c'est à cette époque que la variété anglaise de la Pomme de terre, à peau jaunâtre, a été introduite sur le Continent européen.



un Mémoire où il est grandement question de la Pomme de terre. Il s'agit de Filippo Baldini[1]. Nous croyons pouvoir traduire ici les passages suivants de ce Mémoire.

« La plante a des tiges anguleuses de deux à trois pieds de haut, des rameaux qui portent des feuilles d'une couleur d'un vert blanchâtre, de la grandeur de la main, ailées, lanugineuses et découpées. Elle a en Juin des fleurs d'une couleur vineuse claire, monopétales, presque semblables à la Rose de Damas, ce que les Français appellent gris de lin. Les fruits, qui se succèdent en Août, sont autant de baies de la grosseur de nos Cerises ; ils sont d'abord verts ; dès qu'ils deviennent jaunâtres, ils sont mûrs et contiennent une quantité de petites graines arrondies. Cette plante produit sous terre, vers son pied, trente ou quarante grosses racines tubéreuses qui ressemblent à un rognon de veau, d'où partent les tiges et les radicelles capillaires. Ces racines tubéreuses, qu'on appelle Pommes de terre (*Pomi di terra*)[2], parfois sont grosses et rouges, d'autres fois petites et jaunes : cette diversité provient de la différence des stations ou de la force de la culture. Les meilleures sont en somme celles qui sont bien nourries, grosses et tendres, qui sont au dehors rougeâtres et blanches en dedans, et qui ont le goût presque semblable à celui des Châtaignes, sinon qu'elles sont un peu aigrelettes.

» La terre propre à la culture des Pommes de terre doit être humide et aérée. On laboure le terrain en y creusant de profonds sillons, au fond desquels on a l'habitude de les planter après les avoir coupées en morceaux, mais de façon à laisser un ou deux yeux sur chaque morceau, pour qu'ils puissent germer. On les place à deux pieds de distance les uns des autres, puis on les recouvre avec la terre du sillon en ayant soin d'aplanir le terrain pour qu'ils demeurent à la profondeur d'un pied. Cette plantation se fait ordinairement vers la fin de Février ou au commencement de Mars ; en Août on fauche les feuilles, et finalement en Novembre et dans tout le cours de l'Hiver on récolte les Pommes de terre.

1. — *De' Pomi di terra* Ragionamento (Naples, 1783).

2. — Baldini s'est inspiré, pour écrire ce Mémoire, des ouvrages de Duhamel de Monceau, et en particulier des *Éléments d'Agriculture* de cet auteur, parus en 1762.



»..... D'autres, après avoir fumé et labouré la terre trois fois, tracent des sillons avec la même charrue, placent les Pommes de terre à un pied de distance dans chaque sillon, et les recouvrent avec la terre des côtés. Lorsqu'ils voient que les tiges s'élèvent de six ou sept pouces, ils remplissent le sillon avec la charrue en la faisant avec soin passer à droite et à gauche. Après cinq ou six semaines, ils fendent et amoindrissent le plus possible la terre qui est restée au sommet des sillons pour achever de les remplir [1].

» Comme les Pommes de terre épuisent passablement le sol, il convient de le bien gouverner. Aussi quand l'année suivante on en replante dans le même champ, on doit de nouveau répandre le fumier dans les sillons où l'on veut les planter, autrement toute la force de la plante se dirigerait vers les feuilles, et les racines resteraient alors sèches et petites.

» Les Pommes de terre hâtives se récoltent au commencement de l'Hiver, les tardives en Février. On les conserve soit dans un grenier bien sec, soit dans des pots d'argile. Celles qui sont destinées à la table se maintiennent très bien dans une cave, ou dans un tonneau, en les disposant par couches, savoir une de Pommes de terre, puis une autre de feuilles sèches, et successivement : de cette manière on peut fort bien les garder fraîches jusqu'à la fin de l'Été. D'autres, pour mieux les conserver, les enfouissent sous terre; mais le plus souvent, il arrive qu'elles se gâtent, surtout dans les temps humides et froids.

»... Il y a peu de temps encore, la culture des Pommes de terre était tout à fait négligée; elle le serait encore, si, il y a quelques années, le très érudit signor Balio Sagramoso, qui se plaît à activer les progrès de la nation et ceux de l'humanité, n'en avait pas conseillé la plantation... On doit vraiment s'étonner que les Pommes de terre aient tardé si longtemps à trouver quelque crédit auprès des Italiens. »

Baldini cherche alors par des expériences assez singulières à établir la bonne réputation des Pommes de terre. Il en fait cuire, en prépare des extraits qu'il distille, en obtient une liqueur assez acide pour verdir le sirop de violette et produire effervescence dans

1. — « Zanon, *Della coltivazione et dell' uso delle Patate* ». En Italie, la Pomme de terre s'appelle encore *Patata*.



les solutions alcalines. Il verse ensuite cette liqueur dans du sang humain, provenant de saignées, constate la coagulation du sérum, et d'autres effets suivant la qualité du sang.

« Toutes ces expériences, ajoute-t-il, me parurent les plus propres à découvrir la nature des Pommes de terre et à nous permettre de concevoir ce qu'elles peuvent produire en nous. En m'appuyant sur ces observations, je crois pouvoir en librement déduire que la vertu des Pommes de terre est de celles qui délaient le sang visqueux, et cela avec lenteur, quand il est devenu tel, et qui lui font prendre une forte consistance lorsqu'il est trop liquide. Donc, les Pommes de terre doivent beaucoup contribuer à adoucir nos humeurs et à les rendre meilleures. Par conséquent, elles sont très utiles à ceux qui souffrent de la poitrine ou qui peuvent avoir des suppurations, en raison de leur principe balsamique et fortifiant.

» Étant donné la valeur de ce végétal si communément déprécié, qui ne se fût empressé d'en favoriser la culture, surtout lorsqu'il faut reconnaître que ce n'est qu'avec lui qu'on peut conjurer la disette et fournir alors un aliment aux familles pauvres ? Certaines gens diront peut-être : Les Pommes de terre ne conviennent qu'aux pays où le climat est différent du nôtre ; nous ne sommes pas sûrs qu'elles pourront produire des racines chez nous. Mais c'est une idée fausse, puisqu'en plusieurs parties de l'Italie où l'on en a planté, elles ont merveilleusement germé.

»... D'un autre côté, l'erreur populaire que les Pommes de terre engendrent des flegmes, est née de la mauvaise habitude que nous avons, les uns vis-à-vis des autres, de décrier tout ce qui n'a pas été consacré par la coutume. Et en attendant, les bonnes choses continuent à être discréditées.

» ... Monseigneur Bacher, évêque de la Marche d'Ancône, a fait une découverte qui devient fort importante, et qui pourrait le devenir infiniment plus, si la répétition de son expérience venait à en prouver la constance. En effet, il a remarqué que les Pommes de terre, au lieu d'être plantées au Printemps pour donner fruit en Automne, lorsqu'elles sont mises en terre aussitôt après la moisson, fleurissaient en Octobre et produisaient de gros et nombreux tubercules bons à récolter en Décembre. On tiendrait par suite les Pommes de terre en plus grande estime, si l'on avait la

certitude qu'on peut en substituer la culture à celle des Céréales, lorsque les moissons sont trop maigres, ou qu'elles sont détruites par la grêle, ou par tout autre fléau qui les frappe si souvent ».

On n'aura pas oublié, sans doute, que, pour les mois de culture ou de récolte cités par Baldini, cet auteur n'avait en vue que ce qui devait se passer dans le Sud de l'Italie.

Nous arrivons au XIXe siècle, qu'on pourrait appeler le siècle d'expansion de la Pomme de terre. Il n'y a eu d'arrêt dans cette expansion, qu'à partir de l'année 1845, en raison des graves désastres causés par la maladie, bien connue aujourd'hui et qui est due à l'extraordinaire propagation d'un Champignon parasite nommé *Phytophtora infestans*. Mais les années suivantes, les attaques de la maladie n'ont pas tardé à faiblir quelque peu, ce qui a contribué à relever le courage des cultivateurs. Puis, quelques méthodes ont été suivies pour tâcher autant que possible de se mettre à l'abri du fléau, et insensiblement la culture de la Pomme de terre a pris une extension nouvelle. Il serait fastidieux et sans grand intérêt de suivre pas à pas, dans tous les États de l'Europe, les progrès successifs de cette culture. Nous nous contenterons de citer ici les constatations que nous avons relevées dans le récent ouvrage de M. Charles Baltet, *L'Horticulture dans les cinq parties du monde* (1895), en faisant avec lui le tour de l'Europe.

« ANGLETERRE. — Les Pommes de terre qui arrivent par la Tamise sont soumises au mesurage ou au pesage par un « sworn meter » avant le débarquement, puis transportées à leur marché spécial, Great Northern, et dans les magasins particuliers « Wharves », sur les rives du Fleuve, où elles sont soumises à un criblage de classement. Le Chemin de fer *Great Northern* a créé auprès de la Station *King's cross Terminus*, dans le West-End, d'immenses docks où viennent se ranger et les wagons de Pommes de terre, et les véhicules des acheteurs. Ce débouché permet à notre Parmentière[1] de figurer aux tableaux de 1891 pour une superficie de 530,311 hectares, ayant fourni un rendement moyen de 119 quintaux à l'hectare. La surface est ainsi répartie dans la Grande-Bretagne :

1. — On sait que François de Neufchâteau avait proposé de nommer ainsi la Pomme de terre, en l'honneur de Parmentier. Mais ce synonyme n'est guère usité



Angleterre : 143,630 hectares;
Écosse : 56,640 hectares;
Pays de Galles : 15,370 hectares;
Irlande : 304,660 hectares.
La Production irlandaise a été de 30,855,900 quintaux.

» JERSEY. — Dans une année, l'île a produit 50,000 tonnes de Pommes de terre, récoltées sur 125 hectares et livrées immédiatement à la consommation.

» BELGIQUE. — Nous pouvons dire que si l'Europe produit pour 3 milliards 500 millions de Pommes de terre, la Belgique consacre à cette Solanée 6,77 pour 100 de son territoire, et dépasse ainsi la proportion des autres États européens... Un bon paquetage est indispensable. Les cultivateurs de Saint-Trond qui expédiaient jusqu'à 5,500,000 kilogrammes de Pommes de terre en Angleterre, ont perdu une partie de leur clientèle par suite d'un triage incomplet des tubercules et d'un emballage trop primitif; ils ont dû y remédier.

» HOLLANDE. — La province de Gröningue cultive surtout la Pomme de terre; le rendement moyen y atteint de 180 à 250 hectolitres à l'hectare, évalué de 1fr. à 1 fr. 50 pour la féculerie. En 1892, la Hollande consacrait à la Pomme de terre 152,064 hectares, rapportant 33,165,697 hectolitres.

» DANEMARK. — La Pomme de terre occupe 52,000 hectares dans les champs et les jardins, et rapporte 5,000,000 d'hectolitres de tubercules.

» NORWÈGE. — En 1890, la Pomme de terre couvrait 36,000 hectares et fournissait 10,000,000 d'hectolitres de tubercules.

» SUÈDE. — La nourriture de la population est constituée, en grande partie, par la Pomme de terre; elle y fut importée en 1725; depuis sa culture s'est développée à ce point qu'elle occupe actuellement 160,000 hectares sur 200,000 consacrés aux légumes, sur l'ensemble du territoire. La production annuelle atteint 20,000,000 d'hectolitres, dont 3,000,000 pour la distillation. Parmi les 250 ou 300 sortes connues ou expérimentées, la mieux caractérisée porte le nom de *Pomme de terre Munsö*; puis la variété *Svartsjö*, et quelques types également indigènes.

» RUSSIE. — La Pomme de terre est de préférence élevée en plein champ. Elle est aussi cultivée parmi les primeurs.

» GRÈCE. — La production de la Pomme de terre dépasse aujourd'hui la consommation, et le trop plein se dirige vers la Turquie.

» BULGARIE. — La culture des Pommes de terre commence seulement à se répandre, la région montagneuse étant quelque peu en retard.

» AUTRICHE-HONGRIE. — En 1891, il est entré à Vienne 20,000 wagons de Pommes de terre... La Pomme de terre est populaire, tout en étant restreinte pour les variétés. On en transporte par charretées vers les agglomérations de population et les marchés. Les calculs de la Statistique classent le territoire autrichien second parmi les États de l'Europe, d'après la surface consacrée à la Pomme de terre. Cette Solanée occupe 4,8 pour 100 de l'étendue des terres cultivées, ce qui place l'Autriche-Hongrie entre la Belgique et la Hollande, où le sol est mieux utilisé. L'Autriche produit pour 600,000,000 de francs de Pomme de terre par an.

» ALLEMAGNE. — La Pomme de terre figure dans tous les districts sous plusieurs variétés ménagères, fourragères ou féculières. La Statistique de 1883 fixe l'importance de cette culture à 2,907,400 hectares, soit 5,4 p. 100 du territoire, et la production à 249,000,000 de quintaux. Le rendement actuel a conservé sa moyenne de 769,14 par hectare.

» SUISSE. — La Pomme de terre dépasse 9,000,000 d'hectolitres : les arrivages allemands et français comblent l'insuffisance de la récolte.

» ITALIE. — La Pomme de terre forme deux séries : la première récolte est pour les amateurs de primeurs; la seconde, plus commune, arrive encore de bonne heure sur les marchés d'Europe et d'Afrique. La surface totale cultivée, en Italie, en 1890, était de 175,000 hectares, ayant produit 7,500,000 quintaux de tubercules.

» ESPAGNE. — Dans les provinces du centre, les Pommes de terre approvisionnent copieusement les marchés.

» PORTUGAL. — La Pomme de terre se plaît dans les sables de l'Alemtejo et fournit, en année ordinaire, 3,000,000 d'hectolitres de tubercules. »

Nous ne pourrions, faute de documents, suivre les différents progrès qu'a faits la culture de la Pomme de terre dans les autres parties du monde. Mais nous croyons ne pas devoir terminer ce

chapitre sans faire connaître les constatations récentes qu'a publiées M. Charles Baltet dans son même ouvrage.

« Le Cap. — La production d'une année : 270,000 hectolitres de Pommes de terre.

» Australie. — La Pomme de terre fournit 30,000 tonnes (Australie méridionale).

» Tasmanie. — La Pomme de terre constitue une spécialité pour la Tasmanie, depuis que l'île a été colonisée : de grandes quantités en ont été apportées dans les Gouvernements voisins. Les Pommes de terre de Brown-River sont supérieures à toutes les variétés renommées de l'Angleterre et de l'Amérique; Cucular-Head et la Côte nord-ouest fournissent aussi de gros tubercules. La production de 1891 a monté à 73,158 tonnes anglaises; l'année précédente, il en était exporté 33,386 tonnes estimées à 101,047 livres sterling, la plus grande quantité aux Colonies australiennes de Victoria, de la Nouvelle-Galles du Sud et de l'Australie méridionale.

» Canada. — La Pomme de terre trouve au Canada des sols légers, sableux, bien égouttés, qui lui sont favorables. Parmi les recommandables, la précoce *Early-rose* et la tardive *Garnett-Chili* sont répandues partout; puis, *Hâtive de Vermont*, *Hâtive d'Ohio*, *Flocon de neige*, *Chicago-Market*, *Saint-Patrick*, *Rose tardive*, *Mammoth-Prolific*, *Clark's*, *Puritan*, *Polaris*.

» États-Unis. — La Pomme de terre, classée immédiatement après les Céréales, vient partout, mais mieux dans la région septentrionale, pour le rendement et la qualité; les autres contrées vont s'y approvisionner des éléments de plantation. La ville de Cambridge, État de New-York, est un centre pour cette sorte d'affaires. La température des États du Sud et du Centre nuit au développement complet du tubercule; il atteint au contraire de belles proportions dans les sols irrigués des Montagnes Rocheuses. La production annuelle est évaluée à 500,000,000 de francs. Les États supérieurement cotés sont : New-York, Pensylvanie, Ohio, Michigan, Iowa, Illinois, Visconsin, Indiana, Minnesota, Missouri, Kansas, Nebraska, Californie, Dakota, Oregon, Montmédy, Washington. La variété dominante est *Early rose*. Le rendement moyen peut atteindre 500 boisseaux de 36 livres par acre de 41 ares. Sont également propagées partout les précoces *Early Ohio*, *Early Maine*, et *Lee's Favorite*; puis *Gem*, *Surprise*, *Beauty of Hebron*. Parmi les

tardives, *White Star* est à grand rendement et plus fine en qualité que les bonnes *Mammoth Pearl*, *St-Patrick*, *Grange*.

» D'une façon générale, la plus grosse récolte est celle de la Pomme de terre. Une moitié de la superficie des fermes à légumes est consacrée à cette plante, dont les tubercules de semences sont souvent récoltés dans les États du Nord, spécialement celui de New-York. Ces tubercules, qui arrivent à une bonne maturité en Août, peuvent être replantés en Octobre ou Novembre par le cultivateur du Sud : la garde des tubercules de Mai jusqu'à cette date serait difficile dans le climat du Golfe. La Pomme de terre universellement cultivée est l'*Early-rose*, très appréciée aux États-Unis comme Pomme de terre potagère. Le sol qui la produit est fortement fumé, et le produit net à l'hectare est de 700 à 800 francs. Depuis 1880, la valeur de la production a doublé.

» Mexique. — Les Pommes de terre sont installées seulement à la portée des villes et des ports de mer.

» Venezuela. — La Pomme de terre rend 30,000 kilogrammes à l'hectare.

» République Argentine. — La Pomme de terre fournit 400,000 kilogrammes à l'exportation.

» Pérou. — (*Région de la Sierra, partie montagneuse et culminante du Pérou, Cordillères des Andes*) : Les indigènes des parties élevées du versant occidental de la Cordillère désignent sous le nom de *Curo*, la Pomme de terre sylvestre, distincte de celle qu'ils cultivent, appelée *Papa*. Par sa partie aérienne, le type primitif ne s'éloigne guère de l'espèce améliorée, mais ses tiges souterraines s'étendent considérablement. Quand les Indiens labourent la terre, ils recueillent un grand nombre de tubercules que la charrue met à découvert; puis ils parquent leurs porcs sur le terrain labouré. A 3,000 mètres d'altitude, le sol accidenté du Département de l'Aucucho est encore favorable à cette Solanée. Une variété spéciale « *Chancha* » est d'une grande précocité. Dans le Département de Puno, sur les bords du Lac Titicaca, on conserve les Pommes de terre d'une récolte à l'autre, en les séchant au soleil ou en les soumettant à l'action de la gelée, ce qui constitue un insipide aliment qui ne peut être mangé que par les indigènes, ou par des affamés qui ne disposent de nul autre comestible. On le désigne sous le nom de « Chudo ».

» (*Région de la Montana*) : La Pomme de terre se présente sous différentes formes, rondes ou oblongues, jaunes ou violettes, et de moyenne grosseur. Propriétaires et Colons en tirent bon parti. »

M. Baltet a oublié de nous renseigner sur la situation où se trouve la culture de la Pomme de terre au Chili. Des renseignements particuliers nous permettent de dire que cette culture est en voie de progression, aussi bien pour la qualité des tubercules que pour leur rendement.

CHAPITRE III

INTRODUCTION DE LA POMME DE TERRE EN FRANCE

Nous avons vu, dans le Chapitre précédent, que Gaspard Bauhin, dans son *Phytopinax*, imprimé à Bâle en 1596, avait parlé de la culture de la Pomme de terre, appelée par lui, le premier, *Solanum tuberosum,* dans les jardins de cette ville. C'est de là, probablement, qu'elle s'est introduite dans d'autres cantons en Suisse, et que de la Suisse elle est passée en France.

Le premier auteur français qui s'occupe de la Pomme de terre est le célèbre agronome Olivier de Serres. Il y consacre tout un article dans son *Théâtre d'Agriculture et Mesnage des champs*, dont la 1re édition a paru en 1600. La Pomme de terre se trouvait donc en France, en même temps qu'en Angleterre, en Belgique, en Autriche, en Allemagne et en Suisse, ainsi qu'en Espagne et en Italie, vers la fin du XVIe siècle.

Au Chapitre X du VIe Livre du *Thâätre d'Agriculture*, on peut lire cet article qui est intitulé CARTOUFLE, et dont voici la teneur même d'après l'ouvrage d'Olivier de Serres.

« C'est arbuste, dict *Cartoufle*, porte fruict de mesme nom, semblable à truffes, et par d'aucuns ainsi appellé[1]. Il est venu de Suisse, en Dauphiné, despuis peu de temps en çà. La plante n'en dure qu'une année, dont en faut venir au refaire chacune saison. Par semence, l'on s'en engeance, c'est-à-dire, par le fruict mesme[2], le mettant en terre au commencement du printemps, après les grandes froidures, la lune estant en decours, quatre doigts pro-

---

1. — Ceci nous apprend que le nom de *Truffes*, donné aux tubercules de la Pomme de terre, date de l'époque même de son introduction en France.

2. — Par le *fruit*, il faut entendre *tubercule*. Le mot *fruit*, dans le sens de produit ou de production, est du reste employé de même par nombre d'auteurs des XVIIe et XVIIIe siècles.



fond, désire bonne terre, bien fumée, plus légère que poisante : l'aer modéré. Veut estre semé au large, comme de trois en trois, ou de quatre en quatre pieds de distance l'un de l'autre, pour donner place à ses branches de s'accroistre, et de les provigner[1]. De chacun cartoufle sort un tige, faisant plusieurs branches, s'eslevans jusqu'à cinq ou six pieds, si elles n'en sont retenues par provigner. Mais pour le bien du fruict, l'on provigne le tige avec toutes ses branches, dès qu'elles ont attaint la hauteur d'un couple de pieds; d'icelles en laissant ressortir à l'aer, quelques doigts, pour là continuer leur ject; et icelui reprovigner, à toutes les fois qu'il s'en rend capable, continuant cela jusques au mois d'Aoust : auquel temps les jettons cessent de croistre en florissant, faisans des fleurs blanches[2], toutes-fois, de nulle valeur. Le fruict naist quand-et les jettons à la fourcheure des nœuds, ainsi que glands de chesne. Il s'engrossit et meurit dans terre, d'où l'on le retire en ressortant les branches provignées, sur la fin du mois de Septembre, lors estant parvenu en parfaicte maturité. L'on le conserve tout l'hyver parmi du sablon deslié en cave tempérée; moyennant que ce soit hors du pouvoir des rats, car ils sont si friands de telle viande[3], qu'y pouvans attaindre, la mangent toute dans peu de temps. Aucuns ne prennent la peine de provigner ceste plante, ains la laissent croistre et fructifier à volonté, cueillans le fruict en sa saison : mais le fruict ne se prépare si bien à l'aer, que dans terre, en cela se conformant aux vraies truffes, auxquelles les cartoufles ressemblent en figure; non si bien en couleur, qu'elles ont plus claire que les truffes : l'escorce non rabouteuse, ains lice et desliée. Voilà en quoi tels fruicts diffèrent l'un de l'autre. Quant au goust, le cuisinier les appareille de telle sorte, que peu de diversité y recognoist-on de l'un à l'autre. »

Dans l'édition du *Théâtre d'Agriculture*, publié en 1805 par la Société d'Agriculture du Département de la Seine, et qui est accompagnée de très nombreuses notes explicatives, le texte ci-

1. — Nous avons vu aussi que, d'après G. Bauhin, le provignage des tiges de la Pomme de terre était en usage dans la Franche-Comté, à cette époque.

2. — On remarquera qu'il est question de fleurs blanches. Ce devait être une variation obtenue par semis de la variété primitive, qui avait les fleurs violacées.

3. — Au XVI[e] siècle, le mot *viande* était employé dans le sens général de nourriture.



dessus d'Olivier de Serres est annotée de la façon suivante par le célèbre Parmentier.

« Quoique la description de la CARTOUFLE ne se rapporte pas exactement au Topinambour (*Helianthus tuberosus*), tout porte cependant à croire que c'est lui qu'Olivier de Serres a désigné ici, et non la Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), comme plusieurs auteurs célèbres l'ont prétendu; en effet, la plante que décrit Olivier de Serres sous le nom de Cartoufle a le port d'un arbrisseau, elle s'élève à environ deux mètres [1] (cinq à six pieds de haut), pousse une tige que l'on provigne avec toutes les branches, donne des tubercules qui ont l'apparence extérieure des truffes (*tuber*) et naissent à la fourchure des nœuds, donne des fleurs qui ne fructifient point et sont de nulle valeur. Or la Pomme de terre n'a aucun de ces caractères, et elle étoit vraisemblablement encore très peu connue en Europe, où elle ne faisoit que d'être importée à l'époque où le *Théâtre de l'Agriculture* a paru. »

Nous n'avons pas besoin de discuter les termes de cette Note, en ce qui touche les caractères communs à la fois à la Pomme de terre et au Topinambour, quant à la hauteur de la tige et à la production des tubercules; mais Parmentier fait dire à tort par Olivier de Serres, que les fleurs ne produisent point de fruits, puisque l'auteur dit seulement qu'elles sont de nulle valeur, c'est-à-dire d'aucun intérêt, d'aucun usage. D'un autre côté, Olivier de Serres parle de « jettons faisant des fleurs blanches », ce qui n'est pas le cas du Topinambour, dont les fleurs sont jaunes. Il n'est pas jusqu'au provignage, qui n'est pas le fait du Topinambour, en raison de ses tiges raides et droites, mais qui était pratiqué en Bourgogne pour la Pomme de terre, d'après ce que nous apprend Gaspard Bauhin (*Prodromos Theatri botanici* de 1620) dans ce passage déjà cité ci-dessus : « Les Bourguignons ont l'habitude aussi d'étaler les rameaux sur le sol et de les recouvrir de terre dans le but d'augmenter le nombre des tubercules ». Enfin, ce qui achève de prouver qu'Olivier de Serres ne pouvait parler du Topinambour, c'est qu'il n'a été question de cette plante en Europe, qu'en 1616, d'a-

1. — Nous avons vu plus haut, d'après les descriptions des Botanistes du XVIe siècle, que la tige de la Pomme de terre, à cette époque, s'élevait en effet à cette hauteur.



près ce qu'a établi A. de Candolle dans son ouvrage sur l'*Origine des plantes cultivées*.

Mais ce qui semble devoir expliquer l'erreur de Parmentier, et cela ressort de la dernière phrase de sa Note, c'est qu'il n'était pas au courant de ce qui avait été publié au XVIe siècle sur la Pomme de terre, et qu'il avait dû conserver sur son histoire les idées qu'il avait émises en 1781, dans son Mémoire intitulé : *Recherches sur les végétaux nourrissants qui, dans les temps de disette, peuvent remplacer les aliments ordinaires.* « Originaire de la Virginie, y dit-il, la Pomme de terre s'est naturalisée si parfaitement et avec tant de facilité en Europe, qu'on croirait à présent qu'elle appartient à notre hémisphère. Les Irlandais la cultivèrent d'abord dans les jardins par pure curiosité, et ce ne fut guère qu'*au commencement du* XVIIe *siècle*, qu'ils essayèrent d'en faire usage. Sa culture passa bientôt en Angleterre, puis en Flandre, en Allemagne, en Suisse et en France... » Or, d'après ces idées, comment croire, en effet, que la Pomme de terre pouvait, avant 1600, être cultivée par Olivier de Serres, dans ses terres du Pradel, non loin de Villeneuve-de-Berg, petite ville du Vivarais, en Languedoc, qui fait partie aujourd'hui du Département de l'Ardèche?

Du reste, on peut lire, dans cette même édition du *Théâtre d'Agriculture*, deux passages qu'il nous paraît intéressant de citer ici. Le premier est extrait de l'éloge d'Olivier de Serres par François de Neufchâteau. « Le Linné de la Suisse, le célèbre Haller, dans sa *Bibliothèque botanique*, caractérise en peu de mots, suivant son usage, le *Théâtre d'Agriculture*. Il dit que c'est un grand et bel ouvrage, d'un homme qui parle d'après son expérience, qui aime les moyens simples et qui ne cherche pas des artifices dispendieux. Hâller ajoute un autre trait non moins caractérisque de l'exactitude et des soins avec lesquels Olivier de Serres a écrit, c'est qu'il est le premier agronome qui nous ait donné en détail l'histoire de la Pomme de terre, alors assez récemment apportée d'Amérique ». Le second passage se trouve dans l'*Essai historique sur l'état de l'agriculture en Europe au* XVIe *siècle*, par le C. Grégoire, qui s'exprime en ces termes : « D'après le célèbre Haller, on a cru qu'Olivier de Serres connoissoit la Pomme de terre et qu'il l'avoit décrite sous le nom de *Cartoufle*. J'ai suivi, sur ce point, l'opinion qu'autorisoit le grand nom de Haller; mais ce pourroit être une erreur.

Notre collègue Parmentier, à qui il appartient surtout de parler des Pommes de terre, parce qu'il est celui, de tous les agronomes, qui a le plus étudié ces racines utiles, et qui les a le plus fait valoir, croit qu'on ne peut leur appliquer la description des *Cartoufles*, qui ne sont, selon lui, que les Topinambours. Il faut observer qu'Olivier de Serres dit que cette espèce de truffes, qu'il appelle *Cartoufles*, était venue de Suisse, et qu'encore aujourd'hui, en Suisse, on donne à la Pomme de terre le nom de *Tarteuffel*, qui approche beaucoup celui de *Cartoufle* ».

Ajoutons ici que ce mot *Tarteuffel* n'est en somme que la modification germanisée du nom italien *Tartuffoli*, sous lequel Charles de l'Escluse et Gaspard Bauhin disaient qu'on désignait de leur temps la Pomme de terre, et que ce tubercule porte encore, en Allemagne, le nom de *Kartoffel*, qui se rapproche singulièrement du mot *Cartoufle* employé par Olivier de Serres.

Mais après la constatation de l'introduction de la Pomme de terre en France, d'un côté par cet agronome dans le Vivarais, de l'autre par Gaspard Bauhin dans la Franche-Comté et la Bourgogne, les documents historiques font défaut pour nous apprendre de quelle façon elle a pu se propager dans les régions avoisinantes, sinon même être délaissée, puisque, comme nous l'apprend encore G. Bauhin, elle n'avait pas tardé à être accusée de donner la lèpre.

Voyons cependant, si courte que soit son histoire pendant le XVII[e] siècle et la plus grande partie du XVIII[e], tout ce que nous avons pu trouver qui soit relatif à la Pomme de terre, en France, pendant cette période caractérisée par la lenteur des progrès que faisait la culture du précieux tubercule. Examinons d'abord ce qu'il en était à Paris, et ensuite dans les provinces.

Le *Solanum tuberosum* était une plante intéressante au point de vue botanique; elle devait tout au moins attirer l'attention des curieux ou des savants, grâce aux travaux descriptifs de Ch. de l'Escluse et des Bauhin. Ce *Solanum* ne figure pas dans le *Catalogue des plantes du Jardin royal des plantes médicinales* (aujourd'hui le Muséum d'histoire naturelle de Paris) publié par son fondateur, Guy de la Brosse, en 1636. Mais en 1665, la Pomme de terre était cultivée dans ce Jardin Royal, car sur le Catalogue publié cette même année par Joncquet, sous les auspices de Vallot, parmi les

noms des plantes cultivées dans l'*Hortus regius* se trouve notre plante sous ce nom : « *Solanum tuberosum esculentum* (Bauhin, *Pinax*), *forte Papas Perüanorum* (Clusius, *Hist.*) » ce qui doit s'interpréter comme étant la Pomme de terre à fleur violette, car à la suite de ce premier nom se trouve : « *Idem, flore albo* », c'est-à-dire la variété à fleur blanche. Ainsi donc, en 1665, voici que la Pomme de terre est enfin introduite dans Paris.

Elle se trouvait encore dans le même Jardin en 1689, d'après le *Schola botanica* ou *Catalogue des plantes que démontrait depuis quelques années, aux étudiants dans le Jardin royal, Joseph Pitton Tournefort*, attribué à Sherard. La Pomme de terre y est indiquée en ces termes : « *Solanum tuberosum esculentum* de G. Bauhin, *Papas Americanum* de J. Bauhin. TRUFFE ROUGE ». Ces deux derniers mots sont instructifs, en ce qu'il nous rappelle le nom de Truffe (*Tartuffoli* des Italiens) et la variété à peau rougeâtre décrite par Ch. de l'Escluse et les Bauhin.

Tournefort, dans son *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris* (1698), ne parle pas de notre *Solanum*, non plus que Bernard de Jussieu, dans la 2e édition du même ouvrage publiée en 1725 ; mais il figurait, dans le petit *Botanicon parisiense* de Séb. Vaillant paru en 1723, en ces termes : « *Solanum tuberosum esculentum* (Pinax). PATATE ou TRUFFE ROUGE ». Et l'on retrouve ce *Solanum*, indiqué sous le même nom dans le grand *Botanicon parisiense* du même auteur, publié par Boerhaave en 1727, mais avec l'épithète marginale Us., ce qui signifie qu'elle était en usage ou cultivée, et qu'elle pouvait se rencontrer dans les champs, aux environs de Paris.

Enfin, le *Prodromus Floræ parisiensis* ou Catalogue des plantes parisiennes publié par Dalibard en 1749, cite également notre plante sous le nom de « *Solanum tuberosum esculentum* (Pinax). TRUFFE ROUGE ». On ne connaissait donc encore, à Paris, que la variété rouge de la Pomme de terre, et seulement sous les noms de *Patate* ou *Truffe rouge*.

Nous avons vu, dans le Chapitre précédent, que Gaspard Bauhin avait parlé, en 1620, de la culture de la Pomme de terre dans la Franche-Comté : il faisait même connaître cette singulière légende, d'après laquelle on délaissait cette culture dans la croyance que la Pomme de terre donnait la lèpre. Ce qui venait en quelque sorte



appuyer cette légende, c'est qu'on prétendait que le Parlement de Besançon avait rendu, en 1630, un arrêt confirmatif de cette croyance. « Attendu, disait cet arrêt, que la Pomme de terre est une substance pernicieuse et *que son usage peut donner la lèpre*, défense est faite, sous peine d'une amende arbitraire, de la cultiver dans le territoire de Salins ».

Or nous devons à l'obligeance de M. J. Tripard, membre de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon, et qui réside près de Salins, les renseignements suivants, dont la clarté ne laisse rien à désirer.

« Il n'y a pas lieu, nous écrit M. Tripard, de s'arrêter à la légende qui croit pouvoir s'appuyer sur un arrêt du Parlement de Besançon, daté de 1630, car en 1630 le Parlement n'existait pas à Besançon : il était à Dôle et fut supprimé en 1668 par le Roi d'Espagne. Le 16 juin 1774, il avait été rétabli à Dôle par Louis XIV; après l'annexion de la Franche-Comté il fut transféré à Besançon.

« Les édits généraux ne font pas mention de cet arrêt : on comprend du reste qu'un édit sur la culture de la Pomme de terre devait appartenir à cette Catégorie. Il n'a donc pas existé. D'un autre côté, j'ai feuilleté les arrêts de 1630, parmi les arrêts manuscrits qui sont conservés dans les archives du Doubs et je n'y ai rien trouvé ».

Vers la fin du xvie siècle, la Pomme de terre n'avait pas seulement été introduite dans la Franche-Comté. L'introduction en avait été faite également dans les Vosges. M. René Ferry a bien voulu attirer notre attention sur ce que dit à ce sujet Gravier, dans son *Histoire de St-Dié* (1836). Il s'exprime ainsi : « La Pomme de terre fut introduite dans les Vosges par les vallées de Schirmeck et de Celles au xvie siècle, avec les opinions de Calvin qui s'y propagèrent et y firent des progrès plus rapides que la Pomme de terre. Les Vosgiens font honneur de cette plante aux Suédois, parce qu'en effet sa culture ne se répandit dans les Vosges que vers le milieu du xviie siècle[1], et que jusqu'alors elle était restée circonscrite dans les jardins et tout au plus dans quelques chenevières. Quoi qu'il en soit, nous suivons ses progrès dans le pays à l'aide des sentences et arrêts qui ont marqué son itinéraire.

1. — Invasion suédoise pendant la guerre de Trente ans.



» Ce fut le curé de la Broque, Louis Piat, qui le premier exigea de ses paroissiens la dîme des Pommes de terre. Sur leur refus, une sentence du prévôt de Badonviller du 19 Octobre 1693 les condamne à livrer à leur curé le cinquantième du produit pour tenir lieu de la dîme. Cette sentence déclarait les habitants de la vallée de Celles soumis à la même servitude.

» Le Val de St-Dié, si maltraité pendant les guerres du xviie siècle, remplaça la Vigne par la Pomme de terre, et la fit rentrer presque subitement dans la rotation triennale par les versaines ou terres de repos. Le Chapitre de St-Dié, témoin de la misère du pays causée par les ravages de la guerre, fut plus généreux que le curé de la Broque et n'exigea la dîme qu'après une culture libre de plus de 50 ans. Les habitants du Val invoquèrent la prescription et l'affaire fut portée à la Cour souveraine. La Cour balança longtemps entre l'humanité et le droit du seigneur. Les citadins regardaient la Pomme de terre *comme un fruit vil et grossier*, destiné plutôt à la nourriture des animaux qu'à celle de l'homme, et ils la rangeaient à côté du gland. Cependant un arrêt du 28 juin 1715, conforme aux conclusions du procureur général et fondé *sur le droit divin*, condamna les habitants du Val à payer la dîme des *Pommes de terre ou Topinambours* sur le pied des grosses dîmes. Cet arrêt fit naître des troubles au moment de la récolte. Les *pauliers* furent maltraités et les récoltes enlevées par les habitants. Un nouvel arrêt du 23 mars 1716 ordonna de livrer sur place le onzième du produit.

» La Pomme de terre ayant été adoptée successivement par les sujets des abbayes de Senones, Moyenmoutier et Etival, et par ceux des Dames de Remiremont, ces quatre établissements religieux sollicitèrent en commun un arrêt de dîme. C'est alors que l'édit du prince, du 4 mars 1719, prévint l'arrêt. »

Nous sommes reconnaissant à M. Chamoüin de nous avoir fait connaître que M. H. Labourasse a publié, en 1891, dans les *Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc*, 2e série, t. IX, un Mémoire très documenté, intitulé : *Parmentier et sa Légende*. Nous en détachons le texte de l'arrêt du 28 juin 1715 et celui de l'édit du 4 mars 1719, dont il vient d'être question. Ces textes renferment d'assez curieux détails sur ce que l'on pensait alors de la Pomme de terre et sur les ressources qu'on commençait à tirer de sa culture.

Arrêt de la Cour souveraine de Lorraine et Barrois du 28 juin 1715, portant règlement pour la dîme des Pommes de terre, à propos de la réclamation des habitants du Val Saint-Dié.

« Léopold, par la grâce de Dieu, Duc de Lorraine, Marchis, Duc de Calabre, Bar, Gueldres, etc.....

» Ouï Didier, avocat, qui a conclu à maintenir et garder les habitants du Val de Saint Diez dans la haute possession, en laquelle ils sont de mettre et recueillir des Pommes de terre dont s'agit, dans toutes sortes de terres indistinctement, sans en payer la dixme....

» Ouï aussi Bourcier de Montureux, pour notre Procureur général, qui a dit :

« ..... Quoique cette contestation, ne soit née qu'au sujet d'un fruit vil et grossier, qui semble plutôt destiné à la nourriture des animaux qu'à celle des hommes, cependant cette cause ne laisse pas d'être de quelque importance, parce que ce fruit étant devenu fort commun dans toute la Vosge, surtout dans le temps malheureux que l'on vient d'essuyer, elle intéresse d'un côté grand nombre de communautés, et de l'autre beaucoup de Décimateurs, pour lesquels l'Arrêt qui interviendra servira de règlement.

» D'ailleurs, s'il est vrai qu'il y ait été apporté, comme on l'a dit, du fond des Indes; s'il a mérité dans la Plaidoirie une description pompeuse, et d'être comparé au fruit le plus rare, le plus précieux et le plus beau de tout le Paradis terrestre, sans doute qu'il n'est pas si méprisable que l'on croit; en sorte que sa destinée mérite par plus d'une considération, comme notre dite Cour voit, quelque attention de sa part.

» Il est vrai que ce fruit, qui est connu dans la Vosge depuis environ *cinquante ans* [1], se plante et sème vers les mois de Mars ou d'Avril, tantôt dans des Potagers ou Vergers, tantôt dans des Chénevières, quelquefois dans des terres arables au lieu de grains, comme dans les terres de Mars; mais bien plus ordinairement cependant dans les terres de repos ou qui sont *versaines* (Jachères) selon le terme du pays, en sorte que dans ce cas cette Pomme se

1. — L'Arrêt étant du 28 juin 1715, l'introduction de la culture de la Pomme de terre dans les Vosges daterait de 1665.



sème dans les sillons mêmes qui servent de préparation à la semaille suivante.

» Ce fruit a cela de singulier que quoique la plupart de toutes les autres plantes ne se produisent que par leur semence, le Topinambour[1] se produit par lui-même; car on le coupe en plusieurs petits morceaux, que le Laboureur répand dans la raie qu'il a tracée avec sa charrue. Cette Pomme se nourrit et se forme dans cette terre pendant tout l'été et se recueille au mois de Septembre ou d'Octobre, qu'elle fait place aux grains que l'on sème en cette saison.....

» ..... La dixme des Pommes de terre est extraordinaire, puisqu'elle ne se perçoit qu'en peu d'endroits; elle n'a point encore été levée, quoique connue et en usage dans le Val Saint-Diez *depuis plus de quarante ans*.

» ..... On a rapporté deux autres arrêts du Conseil souverain de Colmar, en croyant que l'on peut s'y conformer..... d'autant plus que l'Alsace étant contiguë à la Vosge, le Topinambour a été connu et est en usage à peu près en même temps dans l'un et dans l'autre pays.

» ..... L'on ne doit donc pas avoir aujourd'hui plus d'égard à la requête des habitans du Val de Saint-Diez; d'autant plus qu'il conste que dans ce Val, comme dans toute la Vosge, l'on ne plante de ce fruit en quantité, que *depuis vingt ou vingt-cinq ans*[2], et qu'on en plantoit dans les commencemens si peu, qu'on auroit eu pudeur d'en exiger la dixme : en sorte que cette petite quantité n'a déjà pu leur acquérir aucune possession valable..... Et si notre dite Cour venoit aujourd'hui à décharger les habitans du Val du payement de la dixme de Topinambours qu'ils plantent dans leurs terres de grosses dixmes, cette grande quantité qu'ils y mettent déjà aujourd'hui, et qu'ils ne manqueroient pas d'augmenter encore dans la suite, en changeant absolument la surface de la terre, frusteroient les Décimateurs de tous leurs droits. Car outre que les habitants se verroient par là déchargez du paiement de la dixme,

1. — Dans cet Arrêt, la Pomme de terre est également désignée sous le nom de Topinambour.

2. — La grande culture de la Pomme de terre ne remonterait par suite dans cette région qu'à 1690 ou 1695.



c'est qu'ils tirent encore de ce fruit des avantages considérables pour eux. Le Topinambour multiplie infiniment; ils en engraissent leurs bestiaux, ils s'en nourrissent eux-mêmes.....

» ..... Notre dite Cour condamne les Parties de payer à l'avenir la dixme des Pommes de terre qu'ils planteront ou ensemenceront sur les terres sujettes à la grosse dixme, soit qu'elles soient en *versaine*, ou en *saison*, sur le pied qu'elles payent la même grosse dixme ».

Voici maintenant la teneur de l'édit ou de l'ordonnance de 1719 qui devait régler cette question, si importante alors, de la dîme des Pommes de terre.

Ordonnance de Léopold du 4 Mars 1719.

«... Plusieurs des Décimateurs de nos États nous ayant remontré que depuis quelques années en ça, les Habitans de nos Villes et villages font plantation de Topinambours ou Pommes de terre dans les héritages où ils avoient accoûtumé de semer et planter des fruits décimables; que la dixme desdites Pommes de terre n'est pas moins duë que de tous les autres fruits, et notamment lorsqu'elles croissent dans les héritages sujets à la dixme d'ancienneté; que, etc...

» Ordonnons qu'à l'avenir la dixme des Topinambours ou Pommes de terre soit délivrée en espèce aux Décimateurs ou à leurs Fermiers, par ceux qui en auront planté et recueilli, soit dans les terres en versaine (jachères), ou en saison réglée, ès héritages sujets d'ancienneté à la dixme, et ce lors de la récolte générale, et dans les Maisons ou Granges des Planteurs d'icelles, sur le pied et à même quantité qu'ils avoient accoûtumé de payer la dixme grosse ou menuë des autres fruits qu'ils ensemençoient auparavant dans les héritages plantez ou semez de Pommes de terre, sans que les Décimateurs ou leurs Fermiers puissent exiger la dixme de celles desdites Pommes de terre que les Propriétaires ou Locataires desdits héritages auront pris sans fraude pour le défruit (usage) journalier de leurs familles avant la dite récolte générale, ni de celles qu'ils auront plantées dans des héritages non sujets auparavant à la dixme grosse ni menuë...

» Lunéville, le 4 Mars 1719 ».

Nous n'avons pas besoin de faire remarquer les détails assez curieux que nous font connaître cet Arrêt et cette Ordonnance, surtout en ce qui concerne l'introduction, à la même époque, de la Pomme de terre dans l'Alsace et les Vosges. Il se peut que Gaspard Bauhin qui la cultivait à Bâle, vers 1620, n'y soit pas resté étranger. Mais il ne serait pas possible de lui en savoir gré, car il n'en dit rien lui-même, et nous ne faisons cette supposition qu'en raison du voisinage de Bâle et de la région alsacienne et vosgienne.

Quant au nom de Topinambour que l'on donne parfois dans cet Arrêt de 1715 à la Pomme de terre, on se rappelle que Frezier, en 1716, dans la *Relation de son Voyage de la Mer du Sud*, désignait aussi les *Papas* des Indiens du Chili sous les dénominations de *Pommes de terre* ou *Taupinambours*, dénominations qui s'ajoutent aux noms français déjà cités de *Truffes*, *Truffes rouges* et *Patates*.

D'un autre côté, cherchons s'il ne serait pas question de notre plante dans les ouvrages horticoles ou agricoles de cette époque. C'est inutilement que nous feuilletons à ce sujet les divers traités, où il est question des plantes potagères, publiés successivement par le célèbre La Quintinye, en 1692, 1695 et 1739. Mais nous trouvons dans un livre peu connu, intitulé *L'École du Jardin potager*, publié en 1749 par De Combles, un article très intéressant sur la Pomme de terre, qu'il appelle *Truffe*, car, ainsi que nous venons de le voir, elle n'était connue que sous ce nom ou sous celui de *Patate*. Voyons ce qu'en dit De Combles, à son Chapitre LXXIX :

« *Description de la Truffe* ; *ses différentes espèces, ses propriétés, sa culture*, etc.

» Voici une plante dont aucun auteur n'a parlé, et vraisemblablement c'est par mépris pour elle qu'on l'a exclue des plantes potagères ; car elle est trop anciennement connue et trop répandue, pour qu'elle ait pu échapper à leur connoissance ; cependant il y a de l'injustice à omettre un fruit qui sert de nourriture à une grande partie des hommes de toutes nations. Je ne veux pas l'élever plus qu'il ne mérite, car je connois tous ses défauts, dont je parlerai ; mais j'estime qu'il doit avoir place avec les autres, puisqu'il sert utilement, et qu'il a ses amateurs. Ce n'est pas seulement le bas peuple et les gens de campagne qui en vivent ; dans la plupart de nos provinces, ce sont les personnes même les plus aisées des villes ; et je puis avancer de plus, par la connoissance que j'en ai,

que beaucoup de gens l'aiment par passion. Je mets à part si c'est affection bien placée, ou dépravation de goût; il a ses partisans, cela me suffit.

» Il y a deux espèces de truffes, qui ne diffèrent l'une de l'autre que par la couleur extérieure, l'une étant rouge et l'autre blanche tirant sur le jaune: cette dernière est préférée, ayant moins d'âcreté que la première[1].

» La plante qui la produit, fait une quantité de racines ligneuses, blanches et menues, garnie de beaucoup de chevelu : le fruit[2] naît entre deux terres, et tient aux racines par une espèce de pédicule, au nombre de vingt ou trente, les uns plus gros, les autres plus petits; ce fruit est d'une forme allongée, arrondie aux deux extrémités, inégale, ayant des espèces d'yeux enfoncés tout autour, qui sont autant de germes de la plante, de la longueur de 3 à 4 pouces, sur 18 lignes environ[3] de grosseur diamétrale : il est revêtu d'une pellicule qui se lève aisément quand il est cuit : sa chair est blanche et ferme, un peu aqueuse, sans aucune odeur. La plante pousse plusieurs branches à-la-fois, qui sont dures et ligneuses, presque triangulaires, de couleur en partie verte et en partie rougeâtre, garnie de feuilles et de petits rameaux dans toute son étendue : ces feuilles sont disposées de la même manière que celles du Rosier, et de grandeur approchante, d'un vert terne, velues aux sommités des tiges : il sort des aisselles des feuilles quelques bouquets de fleurs portées sur une queue assez longue : ces fleurs sont d'une seule pièce, découpées en étoile, de couleur gris de lin, avec quelques étamines jaunes dans le centre, dont les pointes se réunissent et forment une espèce de quille; elles sont portées sur un embryon qui se trouve au fond du calice, lequel se change en un fruit rond, de la grosseur d'une petite noix, qui est d'abord vert, et qui jaunit en mûrissant. Ce fruit est charnu, et renferme une grande quantité de petites graines, par lesquelles la plante se multiplieroit au besoin; mais on ne s'en sert pas.

1. — C'est la première fois qu'il est question d'une variété jaunâtre, comme celle d'Angleterre.

2. — L'auteur, par *fruit*, entend ici parler du *tubercule*.

3. — C'est-à-dire que le tubercule avait alors dix centimètres de long sur quatre de large, ce qui prouve qu'il avait déjà beaucoup augmenté de volume, depuis son arrivée en Europe.

» Ce fruit[1] est susceptible de toute sorte d'assaisonnemens : on le coupe cru par tranches minces, et on le fait frire au beurre ou à l'huile, après l'avoir saupoudré légèrement de farine : on le fait cuire dans l'eau, et après lui avoir ôté sa peau, on le coupe par tranches et on le fricasse au beurre avec l'oignon : on l'apprête aussi à la sauce blanche; d'autres le font cuire au vin; mais la meilleure façon est de le hacher après qu'il est cuit et d'en faire une pâte avec de la mie de pain, quelques jaunes d'œufs et des herbes fines, dont on fait des boulettes qu'on fait roussir au beurre dans la casserole. Les gens du commun le mangent cuit simplement dans les cendres, avec un peu de sel; et dans les montagnes on en fait du pain. Il s'en fait enfin une consommation très considérable, particulièrement dans les provinces voisines du Rhône; et, outre qu'il sert de nourriture aux hommes, on en engraisse les animaux. J'avouerai cependant que c'est un manger fade, insipide, et fort à charge à l'estomac; mais il a un certain goût qui plaît à ses amateurs : que peut-on objecter contre? et quand on est accoutumé à une chose, combien ne perd-elle pas de ses défauts? Un fait certain, c'est que ce fruit nourrit, et que par la force de l'habitude, il n'incommode point ceux qui y sont accoutumés de jeunesse; d'ailleurs, il est d'un grand rapport et d'une grande économie pour les gens du bas état : ces avantages peuvent bien balancer ses défauts. Il n'est pas inconnu à Paris; mais il est vrai qu'il est abandonné au petit peuple, et que les gens d'un certain ordre mettent au-dessous d'eux de le voir paraître sur leur table : je ne veux point leur en inspirer le goût, que je n'ai pas moi-même; mais on ne doit point condamner ceux à qui il plaît, et à qui il est profitable.

» Je ne lui connois aucune propriété pour la médecine, les auteurs l'ont passé sous silence; mais on avoit imaginé, il y a quelques années, d'en faire de la poudre à poudrer, qui pouvoit suppléer, dans le temps de cherté des grains, à la poudre ordinaire. Elle eut d'abord quelque succès, et le Ministère aida de sa protection l'entreprise ; mais à l'usage, on lui reconnut le défaut d'être trop pesante, et de ne pas tenir sur les cheveux; ce qui la fit échouer; et il n'en est plus question.

» Cette plante se sème au mois de Mars; elle demande une terre

1. — Il s'agit encore du *tubercule*.

meuble et grasse, labourée profondément : les uns font des trous avec le plantoir, et y jettent la semence : d'autres font des rayons avec la binette, et la répandent dedans, en la recouvrant de 3 ou 4 pouces de terre ; cette dernière façon est la meilleure. Au reste, cette semence n'est autre que le fruit[1] même qu'on coupe en 6, 8 ou 10 morceaux, suivant la grosseur; car, pourvu qu'il se trouve un œil dans chaque morceau, il n'en faut pas davantage. On peut également semer les petites truffes toutes entières, à la grosseur d'une noisette, qu'on met à part tous les ans quand on les arrache : on les espace à 2 ou 15 pouces les unes des autres; quand elles sont levées à une certaine hauteur, on les serfouit : il n'y faut pas d'autre culture. Quelques-uns cependant leur coupent la fane à moitié, quand elle est à peu près à sa hauteur, pour faire mieux profiter le pied; d'autres l'abattent contre terre, et jettent une bêchée de terre dessus; mais le plus grand nombre n'y font rien; et j'ai éprouvé qu'il vient fort bien sans aucune de ces précautions. On arrache les pieds aux environs de la Toussaints, et on détache les fruits, si la terre n'est pas trop scellée; la fourche convient mieux pour cela qu'aucun outil tranchant : on laisse un peu ressuyer le fruit, et on l'enferme ensuite, en observant qu'il ne faut pas une serre trop chaude, qui le feroit germer, ni une cave trop humide, qui le feroit pourrir, ni aucun lieu où la gelée puisse pénétrer; se trouvant bien placé, il se conserve jusqu'après Pâques ».

On voit, par tous les intéressants détails que nous donne cet auteur, que la Pomme de terre gagnait sans bruit et insensiblement du terrain dans les cultures françaises. Les Agronomes vont nous prouver également qu'ils commençaient sérieusement à l'apprécier. Nous en trouvons la preuve dans un ouvrage intitulé *Traité de la Culture des terres* par Duhamel du Monceau. Dans le Volume IV, paru en 1755, se trouve cité un Journal d'expériences des cultures faites près St-Dizier en Champagne, dans la terre de Villiers en Lieu, et rédigé par son propriétaire, M. de Villiers.

« Dans le mois d'Avril 1754, dit ce dernier, j'ai fait planter du Maïs et des Pommes de terre[2] dans quatre journaux ou envi-

1. — Il s'agit de même du *tubercule*.

2. — C'est la première fois que nous trouvons les Pommes de terre désignées

ron[1], distribués en planches de 5 pieds. Les socs du semoir m'ont été très utiles pour cette plantation ; car je m'en suis servi pour former au milieu des planches 2 petits sillons à 4 pouces environ de profondeur : j'ai placé ensuite entre les 2 sillons un très long cordeau qui avoit des nœuds de pied en pied, et vis à vis chaque nœud on enfonçoit avec la main 2 grains dans les sillons que l'on recouvroit ensuite, en poussant un peu de terre du bord : cette opération s'est faite très promptement.

» Les Pommes de terre ont été plantées par rangées simples à un pied l'une de l'autre dans la même rangée. Les platebandes avoient 5 pieds : il m'a paru que cette distance n'étoit pas trop grande, car les feuilles se touchoient. Les platebandes ont été labourées plusieurs fois avec la charrue : chaque pied étoit fourni d'une grande quantité de fruit que la sécheresse a empêché de parvenir à la grosseur que la force de ces plantes donnoit lieu d'espérer : le journal a produit 28 septiers [2], les boisseaux combles. »

Dans le tome V du même ouvrage, Duhamel du Monceau publie en 1757 un second Résumé d'expériences culturales faites par M. de Villiers dans sa propriété de Villiers-en-Lieu, après avoir fait connaître que d'après l'estimation de son correspondant, le produit des Pommes de terre avait été « sur le pied de 50 septiers pour un arpent[3]. »

» *Culture des Pommes de terre suivant la nouvelle méthode*, par M. de Villiers. Il y a des Pommes de terre de plusieurs espèces. Celle que je cultive est de moyenne grosseur. Elle se plante à la fin d'Avril ou au commencement de Mai, et mûrit en Octobre. Je

sous leur nom actuel par un agronome. On se rappelle que Frezier s'était déjà servi de ce nom, en 1716.

1. — Le journal représentait, d'après Duhamel du Monceau, 80 perches carrées : la perche ayant 22 pieds-de-roi de longueur, et la perche carrée, 484 pieds carrés. c'est-à-dire 51 mètres carrés, chaque journal avait une superficie de 4.080 mètres carrés et les quatre journaux, 16.320 mètres carrés.

2. — C'est-à-dire environ 43 hectolitres, et pour les 4 journaux 172 hectolitres, ce qui représenterait seulement 105 hectolitres à l'hectare. L'hectolitre (mesures combles) pesant environ 80 kilogr, l'hectare aurait produit 8.400 kilogr.

3. — 50 setiers équivalant à 78 hectolitres et l'arpent de 100 perches de 22 pieds à environ un demi-hectare, le produit à l'hectare pourrait être évalué aujourd'hui à près de 156 hectolitres, soit en poids 12.480 kilogr.

forme des planches de 5 pieds de largeur. Je leur donne deux labours au printemps; au second labour, je remplis le grand sillon à moitié : avant de planter, je passe le cultivateur simple qui creuse un petit sillon, ce qui ameublit la terre; mais si elle est humide, je mets un double palonnier au cultivateur pour éviter le trépignement des chevaux. Je fais ensuite planter les Pommes de terre à un pied de distance l'une de l'autre, dans toute la longueur du sillon. Je choisis pour cela celles qui sont à peu près de la grosseur d'une noix : on les enfonce à 2 ou 3 pouces ; et si elles ne se recouvrent pas suffisamment en retirant la main, on pousse un peu de terre avec les doigts.

» Il est presque inévitable de donner à la main une culture légère, afin de détruire les mauvaises herbes qui lèvent en même temps que les Pommes de terre; mais cette culture ne doit s'étendre qu'à 3 ou 4 pouces seulement de chaque côté de la rangée : la charrue peut faire le reste.

» Je donne le premier labour avec la charrue, comme je fais au printemps pour le froment, et je donne ce labour plus tôt ou plus tard, suivant le besoin de la terre. Je fais le second labour aussi-tôt que les plantes ont assez de hauteur, pour pouvoir être buttées, c'est à dire lorsqu'elles sont à 8 ou 10 pouces. Je renverse autant de terre qu'il est possible auprès des pieds.

» Comme cette plante fait un écart considérable, et qu'elle pousse très vite, on se trouverait dans l'impossibilité de donner plus de deux labours, si on négligeait de profiter du temps où les feuilles et les rameaux ne couvrent pas entièrement la platebande.

» On arrache les pieds dans le mois d'Octobre, plus tôt ou plus tard suivant les années : on se sert d'une fourche de fer très forte pour les ébranler : on détache les tubercules qu'il faut, autant qu'il est possible, laisser ressuier pendant quelques heures : on les enferme de manière qu'ils ne puissent être surpris par la gelée.

» Ce fruit, qui est d'un rapport surprenant, sert utilement pour la nourriture et l'engrais des bestiaux; on le fait cuire dans l'eau; il ne lui faut que quelques bouillons. Quand il a été plusieurs mois dans la serre, comme en Janvier ou Février, les animaux le mangent cru; mais il est préférable étant cuit ».

Dans le tome VI du même ouvrage, publié en 1761, par Duhamel du Monceau, cet agronome fait connaître qu'en 1757, la sécheresse

et les grandes chaleurs ont fort endommagé toutes les productions de la terre, et que M. de Villiers ne comptait pas faire de récolte de Pommes de terre. Il ajoute que quelques pluies sont survenues, mais que les Pommes de terre sont restées petites. Duhamel donne ensuite les détails qui suivent.

« M. de Chozanne, Conseiller de la Cour des Aides, qui s'occupe beaucoup d'agriculture dans son domaine près de Briare, plante ses Pommes de terre dans un terrain de sable un peu frais; il y fait donner deux labours, et fait répandre le fumier au troisième; il fait jetter les Pommes de terre dans des sillons faits avec la charrue et éloignés de 3 pieds les uns des autres, et il fait mettre chaque Pomme à 7 à 8 pouces de distance dans le sens des sillons; ensuite on rabat, avec les mains, un peu de la terre du sillon sur les Pommes. Quant les tiges se sont élevées de 6 à 7 pouces, on remplit le sillon avec la charrue; et il reste un billon au milieu des platebandes : un mois ou six semaines après, on refend ce billon pour remplir les sillons qui le bordaient, et pour rehausser encore les Pommes : il ne faut que trois heures, et quelquefois moins, pour donner ces cultures à un arpent, et avec un seul cheval, car M. de Chozanne employe, pour cet usage, l'araire de Provence, qui est une petite Charrue sans roues. Il a recueilli à raison de 400 boisseaux de Pommes de terre par arpent [1].

» La même culture lui a réussi également pour différents légumes : et l'année qui suit la récolte des Pommes de terre, le terrein qui a été bien fumé pour ces Pommes, donne ensuite du grain en abondance.

» J'exhorte fort les Agriculteurs à ne point négliger la culture de cette plante; car, outre qu'elle est très utile pour toute espèce de bétail, elle est encore d'une grande ressource dans les années de dizette, pour la nourriture des hommes. Quand on y est une fois accoutumé, elle plaît au goût au moins autant que les navets, surtout si l'on fait cuire ces Pommes avec un peu de lard ou de salé. Il est étonnant de voir la consommation qui s'en fait en Angleterre, en Écosse et en Irlande, ainsi que dans quelques pro-

1. — Le boisseau ancien équivalant à 13 litres et l'arpent à environ un demi-hectare, le rendement n'aurait produit que 52 hectolitres, soit par hectare 104 hectolitres, ou en poids, 8.320 kilogr.



vinces du Royaume. On en peut même tirer une farine très blanche, qu'on mêle avec celle du Froment; et j'ai mangé du pain assez beau, où il n'y avoit de farine de Froment que pour faire le levain ».

Dans un volume publié en 1762, intitulé : *Corps d'observations de la Société d'Agriculture, de Commerce et des Arts établie par les États de Bretagne* (années 1759 et 1760) nous trouvons une confirmation de ce que vient de dire Duhamel du Monceau au sujet de la culture des Pommes de terre dans quelques provinces du Royaume. Ce Livre nous apprend d'abord que le tiers du terrain à cultiver devait être divisé en trois parties : le premier tiers réservé pour les prairies, les deux autres tiers se partageaient en trois portions, l'une pour le Froment, l'autre pour les menus grains, la troisième pour les gros Navets, les Panais, les Patates, c'est-à-dire les Pommes de terre. Mais citons l'article intitulé *Patates* [1] qui suit celui des Turneps et des Navets.

« On épargneroit encore plus, si l'on cultivoit les Patates en grand. Il y en a de plusieurs espèces. Celles de l'Isle de St-Domingue sont du genre des *Convolvulus*. Celles qu'on a cultivées chez M. de la Chalotais, chez M. Blanchet, et chez le sieur Rozaire sont d'un genre différent. C'est le *Solanum tuberosum esculentum* Pinax. En François, *Patates* ou *Trufes rouges*.

» Le sieur Rozaire est le premier qui en ait eu aux environs de Rennes. Il les plante en rayons éloignés d'environ deux pieds les uns des autres, dans un bon terrain où il met un peu de fumier. Il n'a pas cru devoir tenir registre de la quantité qu'il met en terre, et de celle qu'il recueille; mais l'usage de calculer ce que lui coûte la nourriture de ses domestiques et de ses ouvriers, lui a fait remarquer que sa dépense étoit sensiblement diminuée depuis qu'il leur donne des Patates, et ils préfèrent aujourd'hui cet aliment à tout autre.

» M. Blanchet a placé les siennes dans un jardin dont la terre n'est qu'*assez bonne* et d'une nature argileuse. Ce sont ses termes. Il en a mis un seizième de boisseau dans trois cordes de terre [a]. Elles ont été plantées à trois pieds de distance en tous sens les

1. — C'est encore sous ce nom de *Patates* qu'on désigne les Pommes de terre dans la Bretagne et qui ne doit être que la reproduction du mot anglais *Potatoes*.

a. — « Le boisseau dont il s'agit pèse 60 livres lorsqu'il est rempli de froment. La *corde* est une étendue de terre de 4 toises en carré. »



unes des autres, et à 4 pouces de profondeur. Chaque Patate fut placée sur une quantité de fumier à peu près égale à ce qu'en contiendroit un chapeau. Il leur donna, avec cet instrument qu'on nomme un *Bident*, deux labours depuis la fin de Février qu'elles furent plantées, jusqu'au temps où il en fit la récolte. Au premier labour il rabaissa les tiges, en les arrangeant horizontalement en éventail, et il recouvrit ces tiges de terre, ne laissant au dehors que leur sommet. Lorsqu'il eut donné le second labour, le terrain étoit couvert de 3 pieds en 3 pieds de petits meulons semblables à de très grosses taupinières. Le seizième de boisseau de Patates qu'il avoit employé, lui a produit 18 boisseaux.

» L'épreuve faite à Vern, chez M. de la Chalotais, n'a pas tant produit. On la fit dans un terrain de deux cordes et demie, préparé comme pour recevoir du Froment. Il fut dirigé en rayons éloignés de 4 pieds. On y plaça des morceaux de la grosseur d'une Châtaigne, de Patates partagées, de façon que chaque morceau portoit au moins un œil. Ils étoient éloignés d'un pied les uns des autres. On en employa un quart de boisseau [a], et chaque morceau fut mis en terre à deux ou trois pouces de profondeur. On ne leur donna aucune espèce de culture. A la récolte on eut dix boisseaux de Patates.

» L'usage qu'on en fait communément, est de les manger bouillies, ou cuites sous la cendre, comme on mange des Châtaignes dans quelques provinces de France, et dans quelques cantons de Bretagne.

» Lorsqu'on en cultive en grand, on en donne aux vaches, aux cochons et aux bœufs qu'on veut engraisser. On croit devoir dire à cette occasion, que lorsqu'on donne aux animaux pour la première fois, des Turneps, des Navets, des Panais, des Patates, ils ne jugent de ces racines que par l'odorat, et il arrive souvent qu'ils n'en veulent pas manger. Il faut alors les priver de toute autre nourriture, jusqu'à ce que la faim les force à se contenter de celle qu'ils ont d'abord refusée. Ils en jugent alors par le goût, et dans la suite il n'est plus nécessaire de les sevrer d'autres aliments. On en a vu qui s'y étaient accoutumés au point de préférer ces racines cuites ou crues aux fourrages ordinaires.

---

a. — « Le boisseau de Rennes, rempli de bon froment, pèse environ 45 livres. »



» M. Faiguet de Villeneuve, associé libre, a imaginé que les Patates pourroient servir directement à diminuer la consommation annuelle des grains, et devenir une ressource dans les années de disette. Après différentes épreuves, il est parvenu à associer ces racines [a] à la farine de Seigle, à celle de Froment, et à trouver la proportion qu'exigeoient ces mélanges pour en faire de bon pain. Ce pain, dont M. de la Bourdonnaye, Procureur général syndic des États, plusieurs associés et d'autres personnes ont mangé, n'a qu'un seul défaut. C'est de ressembler à ce qu'on nomme du pain *gras-cuit*; mais ce défaut n'est sensible qu'aux mains et aux yeux. C'est un pain agréable au goût, et les substances dont il est composé ne permettent pas de douter qu'il ne soit fort sain.

» Pour disposer les Patates à se mêler avec de la farine de Froment, de Seigle, et même de Blé noir, on les met tremper dans l'eau froide pendant un demi-jour, et on les remue avec un bâton pour enlever la terre qui peut y être attachée. On examine ensuite chaque racine, pour rejeter celles qui ont des taches de pourriture. On les donne au bétail. Après ce triage, on met les Patates dans de nouvelle eau, où elles sont bien lavées, afin de les dégager de la terre et du sable qui auroient résisté à la première lotion.

» On fait cuire les Patates dans de l'eau bien nette. Quelques bouillons suffisent pour la cuisson. On les pile dans une auge de bois, et on les délaye ensuite avec beaucoup d'eau froide ou chaude. On passe le tout d'abord par une espèce de crible, et ensuite par un ou deux couloirs plus fins. Le marc qui n'a pu passer, ou par le crible, ou par les couloirs, se pile et se passe une seconde fois. Enfin on donne le dernier marc au bétail et aux volailles.

» Ce qui a passé par les couloirs est mis à reposer dans un ou plusieurs vases. Comme la quantité d'eau est abondante, l'espèce de farine de Patates se précipite en assez peu de temps. On verse l'eau par inclination, et on la conserve, parce qu'étant chargée de parties farineuses, elle peut servir pour pétrir le pain, pour faire

a. — « Les Patates ne sont point des racines proprement dites. Ce sont des tubercules attachés aux racines propres de la plante. Mais on a mieux aimé se servir d'un terme court et que tout le monde pouvoit entendre, que de s'astreindre à une précision inutile dans cette occasion, et qui n'eût servi qu'à embarrasser l'exposition des faits. »



de la soupe, pour préparer les *possons* [a] du bétail, etc. La substance des Patates qui demeure au fond du vase, se met dans des tamis plus ou moins serrés, pour s'y égoutter pendant 24 heures. On substitue ensuite au tamis un sac de toile forte, qu'on décharge d'un poids pour achever d'égoutter l'eau.

» Après ces préparations, il reste une espèce de pâte. On fait le levain à l'ordinaire avec la farine de Froment ou de Seigle. On ajoute la portion de Patates qu'on veut mélanger, on laisse fermenter ou lever le tout, et on suit, pour le reste, l'usage accoutumé pour faire du pain.

» On peut mettre jusqu'à parties égales de Patates avec le Froment et le Seigle; mais le pain est meilleur lorsqu'on n'employe qu'une partie de Patates sur deux parties de Seigle et surtout de Froment. M. Faiguet de Villeneuve, qui n'a perdu de vue aucune des épargnes qu'on peut faire en cultivant ces racines, a éprouvé que la pâte dont on vient de parler, étoit une espèce de purée qu'on pouvoit employer dans la soupe. Elle est certainement beaucoup moins chère que la purée de Pois ou de Fèves ».

Voici maintenant ce qu'on peut lire au Chapitre IV (Livre IX) du 2e Volume des *Éléments d'Agriculture* dont la 1re Édition a été publiée par Duhamel du Monceau, en 1762.

« DES RACINES QU'ON CULTIVE POUR LA NOURRITURE DU BÉTAIL.

» Art. 1. *De la Pomme de terre que quelques-uns nomment improprement* Patate *ou* Truffe rouge (*Solanum tuberosum esculentum* de G. Bauhin), *en anglais* Potatoes.

» Cette plante pousse plusieurs tiges de deux ou trois pieds de hauteur, grosses comme le doigt, anguleuses, un peu velues ; elles panchent de côté et d'autre, et se divisent en plusieurs rameaux qui partent des aisselles des feuilles qui sont conjuguées et composées de plusieurs folioles d'inégale grandeur : à l'extrémité de ces rameaux, qui est d'un vert terne, il sort des aisselles des feuilles qui y sont placées, des bouquets de fleurs formées d'un calice qui est divisé en cinq parties, d'une pétale qui représente une étoile de couleur gris de lin ; les étamines jaunes et rassemblées au cen-

a. — « On nomme *Posson*, dans quelques cantons, l'eau chargée de son, de navets, etc., dont on se sert pour rafraîchir ou pour engraisser le bétail. On en a formé le verbe *Possoner*. »



tre forment, par leur réunion, une espèce de clou; le pistil se change en une grosse baie charnue, qui devient jaune en mûrissant, et dans laquelle se trouve quantité de semences. Cette plante pousse en terre vers son pied trente ou quarante grosses racines tubéreuses, qui ressemblent en quelque façon à un rognon de veau. Sur la superficie de ces racines on apperçoit des trous d'où sortent les tiges et les racines chevelues qui nourrissent la plante, et qui donnent naissance à de nouvelles pommes. Il y a de ces pommes dont la peau est d'un rouge de pelure d'ognon, d'autres sont presque blanches.

» Les Irlandois font tant de cas de cette plante qu'ils nomment *Potatoes*, qu'ils n'épargnent aucun soin pour s'en procurer en abondance. Ils labourent et hersent leur champ; et après y avoir fait des trous d'un pied de profondeur sur deux de largeur, éloignés les uns les autres de trois pieds, ils les remplissent de fumier qu'ils foulent bien; ils mettent sur ce fumier une Pomme de terre dans chaque trou, qu'ils recouvrent avec la même terre qu'ils en ont tirée : à mesure que les Pommes de terre poussent, ils les rehaussent avec le reste de la terre qui est à leur portée, ce qu'on répète jusqu'à deux fois, en observant de ne pas tirer dehors les tiges qui se couchent sur la terre. Au moyen de ces précautions, il est arrivé quelquefois qu'une seule Pomme en a produit 8 à 900[1]. Comme cette pratique consomme beaucoup de fumier, elle ne peut guère être avantageuse qu'aux environs des grandes villes. Voici maintenant la culture la plus ordinaire de cette plante.

» Je ne parle point de la nature du terrein, parce que cette plante s'accommode assez bien de toutes sortes de terres ; à cette différence seulement que les productions seront proportionnées à la bonne ou mauvaise qualité du sol.

» Le champ qu'on destine à produire des Pommes de terre ayant été bien labouré, on fait dans toute son étendue, vers la fin de février ou au commencement de mars, des rigolles de cinq à six pouces de largeur : ou en règle la profondeur sur celle du sol; en conséquence on les fait plus profondes dans les terres qui ont beaucoup de fond.

1. — Il doit y avoir erreur pour ces nombres. Mais les deux éditions de 1762 et 1779 indiquent bien ces chiffres de « 8 à 900 ». C'est évidemment une évaluation singulièrement exagérée.



» On met dans ces rigoles l'engrais dont on peut disposer : outre que ces fumiers feront prospérer les Pommes, ils amélioreront en même temps le fond pour le froment qu'on pourra semer ensuite. On répand les petites Pommes de terre toutes entières dans les tranchées, à deux pieds les unes des autres ; et on coupe les grosses par tranches, car il suffit qu'il y ait sur chacune de ces tranches un ou deux yeux pour qu'elles puissent pousser : on met à une plus grande distance les Pommes dans les terres qui n'ont pas de fond, afin de pouvoir trouver dans le terrein qui les environne, une quantité suffisante de terre pour les butter.

» On recouvre sur le champ ces Pommes et l'engrais avec la terre qu'on a tirée des tranchées : lorsque les tiges se sont élevées de cinq à six pouces de hauteur, on fouille la terre qui est entre les rangées pour rehausser le pied de ces tiges ; et l'on répète encore la même opération quand les tiges ont atteint douze à quinze pouces de hauteur, ayant soin de pas recouvrir les tiges qui se couchent : plus le champ a de fond, plus on trouve de terre pour ce rehaussement, et meilleure est la récolte.

» Quand ces Pommes sont en maturité, ce qu'on reconnaît aux tiges qui commencent à périr, on renverse avec un crochet la terre qui les couvre, et l'on ramasse avec soin toutes ces Pommes, soit grosses, soit petites; car s'il en restoit quelques-unes en terre, elles ne manqueroient pas de repousser, et infecteroient la terre, comme font les mauvaises herbes.

» Cette plante n'effruite point la terre destinée au froment; au contraire, les labours qu'exigent sa culture et les engrais dont elle a peine à se passer, disposent admirablement un champ à donner une bonne récolte.

» .....On peut encore abréger la culture de cette plante en pratiquant la nouvelle culture. Pour cet effet, après que la terre aura été fumée et labourée trois fois, on formera les rigolles avec la charrue même, en faisant de profonds sillons, et en passant deux fois la charrue dans chaque sillon : on mettra les Pommes à un pied de distance au fond de chaque sillon, et on les recouvrira avec la main, en abattant un peu de la terre des côtés. Quand les tiges seront élevées de six à sept pouces, on remplira le sillon avec la charrue qu'on fera passer, à droite et à gauche, ce qui chaussera pour la première fois les Pommes : il restera un billon au milieu



de la platebande; on refendra ce billon un mois ou six semaines après, et on piquera beaucoup pour remplir les raies qu'on avait faites en premier lieu; ensuite on renversera de la terre jusques sur le pied des Pommes. Si les terres sont sableuses et légères on pourra faire ce labour sur un arpent en trois ou quatre heures et avec un seul cheval.

» On met les Pommes en terre à la fin d'Avril ou au commencement de Mai, et on les arrache ordinairement dans le mois d'Octobre suivant. Ces Pommes doivent être conservées dans un cellier et garanties de la gelée.

» En suivant cette méthode, M. de Villiers-en-Lieu a recueilli jusqu'à 330 à 340 boisseaux par journal, et M. de Chozanne a eu 400 boisseaux par arpent.

» Cette racine est d'un rapport surprenant : elle sert utilement pour la nourriture et l'engrais des bestiaux. On fait cuire ces Pommes dans l'eau; et il ne leur faut que quelques bouillons pour cuire, quand même elles auroient été conservées pendant deux mois dans la serre. Les animaux les mangent crues; mais pour l'usage de la table elles sont plus saines étant cuites.

» J'exhorte fort les cultivateurs à ne point négliger la culture de cette plante; outre qu'elle est très utile pour toute espèce de bétail, elle est encore d'une grande ressource dans les années de disette, pour la nourriture des hommes. Quand on est accoutumé à cette nourriture, elle plaît au goût, autant au moins que les navets, et surtout si l'on fait cuire ces pommes avec un peu de lard et du porc salé. Il est étonnant combien on en fait de consommation dans les Isles angloises et même dans plusieurs provinces de France [1]. On en peut retirer une farine très blanche, laquelle mêlée avec celle du froment, fait d'assez bon pain. J'en ai mangé où il n'était entré de farine de froment que ce qui avoit été nécessaire pour faire lever la pâte ».

Ajoutons immédiatement ici les lignes qui terminent le même chapitre, dans l'édition que Duhamel du Monceau a fait paraître du même ouvrage en 1779.

« M. Parmentier est même parvenu à en faire du pain assez bon, sans aucune addition de farine de grain. Mais ces opérations pé-

1. — Cette allégation de Duhamel du Monceau est très instructive.

nibles et coûteuses sont plus curieuses qu'utiles, puisque les gens riches préfèrent le pain de farine de froment, et les pauvres s'en nourrissent à merveille, sans en faire du pain : dans les pays où ce légume est commun, on en fait des ragoûts très appétissants.

» On en peut faire aussi de très bel amydon. Pour cela on râpe les Pommes dans l'eau, avec laquelle on délaie bien la râpure, l'amydon se précipite au fond de l'eau; mais pour qu'il soit blanc, il le faut laver dans plusieurs eaux : quand les grains sont rares, cet amydon peut servir aux mêmes usages que celui de grains. »

Il nous faut noter, dans cet ouvrage, d'abord la consécration définitive d'un nom nouveau, *Pommes de terre* qui devait remplacer ceux de *Truffes* ou de *Patates*, ensuite des indications suffisantes pour nous apprendre que depuis un certain nombre d'années la culture de notre Solanée avait fait d'assez grands progrès. Nous arrivons, en effet, à une époque où cette culture ne va pas tarder à prendre un grand essor. Nous y reviendrons plus loin. En attendant, consultons la *Grande Encyclopédie* publiée en 1765 sous la direction de Diderot et d'Alembert. Dans l'Article consacré à la Pomme de terre, nous n'y trouvons qu'une description assez médiocre, qui la désigne comme une « Racine tubéreuse, oblongue, inégale, quelquefois grosse comme le poing, couverte d'une écorce brune ou rouge, ou noirâtre, blanche en dedans et bonne à manger... » Cette description est suivi du passage suivant dont la fin est assez singulière.

» *Pomme de terre, Topinambour* [1], *Batate*, *Truffe blanche*, *Truffe rouge*. — Cette plante qui nous a été apporté de la Virginie [2], est cultivée en beaucoup de contrées de l'Europe ; et notamment dans plusieurs provinces du Royaume, comme en Lorraine, en Alsace, dans le Lyonnais, le Vivarais, le Dauphiné, etc. Le peuple de ces pays, et surtout les paysans, font leur nourriture la plus ordinaire de la racine de cette plante pendant une bonne partie de l'année. Ils la font cuire à l'eau, au four, sous la cendre, et ils en préparent plusieurs ragoûts grossiers ou champêtres. Les personnes un peu aisées l'accommodent avec du beurre, la mangent avec de la viande,

1. — Il a eu des confusions faites du Topinambour avec la Pomme de terre, mais ce synonyme a été peu employé.

2. — C'était la croyance de l'époque, que partageait du reste Parmentier.



en font des espèces de beignets, etc. Cette racine, de quelque manière qu'on l'apprête, est fade et farineuse. Elle ne sauroit être comptée parmi les aliments agréables; mais elle fournit un aliment abondant et assez salutaire aux hommes, qui ne demandent qu'à se sustenter. On reproche avec raison à la Pomme de terre d'être venteuse : mais qu'est-ce que des vents pour les organes vigoureux des paysans et des manœuvres? »

L'auteur de l'article n'était évidemment pas de ceux qui, comme le disait Des Combles, aimaient passionnément la Pomme de terre. Toutefois, ce qu'il dit nous montre combien la classe aisée lui accordait peu d'estime.

Après les exhortations adressées aux cultivateurs par Duhamel du Monceau, on serait peut-être conduit à se demander ce que l'on pouvait bien penser de la Pomme de terre dans les conseils du Roi Louis XV. Nous trouvons une réponse à cette question dans un très curieux document que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Laboulbène, professeur à la Faculté de Médecine de Paris. Ce document est un extrait des délibérations en 1771 de cette Faculté, dont les procès-verbaux étaient rédigés alors en langue latine. Nous les traduisons *in extenso*, comme il suit.

« Le Dimanche, 2 mars 1771, il y eut convocation de tous les Docteurs médecins des Écoles supérieures, à 10 heures du matin, après la messe. Dans cette séance, lecture fut donnée de la Lettre suivante, adressée au Doyen de la Faculté par le très illustre Contrôleur général des finances [1] :

« à Paris, le 26 février 1771.

« Je vois, Monsieur, par une feuille hebdomadaire de Normandie, que je vous envoye, une lettre d'un auteur anonyme d'un sentiment bien opposé aux principes reçus jusqu'à ce jour sur l'usage des Pommes de terre; je vous prie de me marquer si ces objections sont fondées et méritent quelque attention. Vous voudrez bien, à cet effet, en conférer avec ceux de Messieurs vos confrères que vous jugerez à propos de choisir et me faire part de leurs observations, de manière que s'ils ne pensent pas confor-

1. — Cette lettre avait été reproduite d'après son texte même, en langue française, ainsi que le titre de la *Feuille hebdomadaire de Normandie*, dont il est plus loin question.



mément à cette lettre, il soit possible par un suffrage tel que celui de la Faculté de détromper le public sur l'usage d'une nourriture qui peut-être d'une très grande ressource pour lui, si elle n'est pas contraire à sa santé. Je suis, Monsieur, votre très humble et très affectionné serviteur. Signé : *Terray*[1]. Au dessous de la signature était écrit : à Monsieur le Doyen de la Faculté de médecine de Paris.

» Lecture fut ensuite donnée de l'extrait du Journal qui avait pour titre : *Annonces, affiches et avis divers de la haute et basse Normandie. Cinquième feuille hebdomadaire; du Vendredi, premier février* 1771, *page* 19. *Lettre d'un vrai citoyen adressée aux médecins sur le pain fait avec les pommes de terre etc.*

» Après cette lecture et la discussion qui s'ensuivit, une Commission fut nommée à la majorité des suffrages. Elle fut composée, parmi les anciens, de MM. de Gévigland, Bercher et Macquer, parmi les nouveaux, de MM. Salin, Roux et Darcet, et chargée de répondre à la question posée au Doyen par M. l'abbé Terray, et de faire un Rapport sur ce sujet devant la Faculté, dans une prochaine séance. Ainsi conclu. L. P. F. R. Le Thieullier, Doyen ».

« Le Dimanche, 23 Mars 1771, il y eut convocation de tous les Docteurs médecins des Écoles supérieures, à la même heure, 10 heures du matin, après la messe. Les éminents Commissaires devaient donner lecture de leur Rapport en réponse à la Lettre du très illustre Contrôleur général des finances, et il en devait être ensuite délibéré.

» Dans cette séance, les éminents Commissaires ont réfuté clairement, savamment et complètement les objections émises dans l'opuscule ayant pour titre : *Lettre d'un vrai citoyen sur le pain fait avec les Pommes de terre.* Leur Rapport érudit fut loué unanimement, et, de l'assentiment général, il fut décidé qu'il serait envoyé, au nom de la Faculté, au très illustre Contrôleur général des finances. — Ainsi conclu. L. P. F. R. Le Thieullier, Doyen ».

« Peu après, ce Rapport fut imprimé aux frais du Trésor royal et rendu de droit public pour toute la France, par les soins et la volonté du Contrôleur général des finances ».

1. — L'abbé Terray (Joseph-Marie), Contrôleur général des finances, né en 1715, mort en 1778.



Nous sommes reconnaissant à M. le Dr Calbet d'avoir pu nous procurer le texte authentique de cette *Lettre d'un vrai Citoyen sur le pain fait avec les Pommes de terre,* dont il vient d'être question, et celui de la réponse au Rapport de la Faculté de médecine de Paris que publia la *Feuille hebdomadaire de Normandie*, grâces aux obligeantes recherches faites dans les Archives de Rouen par M. le D J. Magniaux, que nous ne saurions trop remercier ici.

Voici d'abord cette Lettre, publiée le 1er Février 1771.

« Il n'est presque point d'art en France qui ne soit soumis à l'empire de la mode. Les sçavans n'ont pu s'y soustraire. C'est elle qui multiplie les ouvrages didactiques de ces génies féconds; c'est elle qui ne leur fait que trop souvent imaginer des systèmes, dont la nouveauté fait tout le mérite; c'est elle, en un mot, qui a produit pour les Pommes de terre des Apologies d'autant plus séduisantes, qu'elles semblent dans les temps de calamité, présenter aux malheureuses victimes de l'indigence un aliment peu dispendieux. Cet aliment, ce pain tant préconisé, est-il aussi salubre que le pain ordinaire? Ne serait-il point nuisible à la santé des hommes?

» Cette question n'a point encore été agitée : elle est cependant assez importante pour mériter de l'être. C'est à vous, Messieurs, qu'il appartient de la décider. Tout vrai citoyen doit à cet égard vous proposer ses doutes. Voici les miens. Je vous prie d'y donner toute votre attention.

» Accoutumé depuis plusieurs années à voir le pain, composé avec du Froment et des Pommes de terre, publiquement annoncé comme un aliment digne d'entrer dans le corps humain, j'étais bien éloigné de le regarder comme capable d'exciter des maladies.

» M. Tissot est le premier qui m'ait sur cet article inspiré des soupçons; j'ai lu dans son *Traité sur les maladies des gens du monde* (Édition de 1770, p. 267) que « les Pommes de terre sont placées dans la classe des aliments gras, visqueux et épaississants ».

» Dans un nouveau livre d'Agronomie, intitulé : *Le Guide du Fermier*, j'ai trouvé une Instruction sur la manière d'opérer pour la composition du pain fait avec les Pommes de terre, et j'y ai vu



des choses qui me feroient trembler, si j'étois réduit à la triste nécessité de ne vivre qu'avec un aliment de cette espèce.

« Il faut, dit l'Auteur (pages 228, 229 et 230 de la seconde partie), râper les Pommes de terre dans de l'eau claire et pure... L'eau devient d'un verdâtre sale : il faut la décanter et en remettre de nouvelle. Cette nouvelle eau, en brassant la farine, se charge encore d'une couleur aussi foncée que la première. Il faut la jeter et en remettre d'autre... Ce n'est qu'au sixième ou au septième lavage que l'eau cesse de se teindre... On conçoit par là que les Pommes de terre jettent beaucoup d'impuretés qui y restent toutes, lorsqu'on suit le procédé de la cuisson... Cette farine ainsi râpée, lavée et séchée, se conserve... Mais elle se corrompt au mois de Mai, devient verte, se pourrit et n'est bonne à rien ».

» Si réellement toutes ces opérations sont nécessaires pour purger la farine que rendent les Pommes de terre de ce qu'elle a d'impur et de dangereux; si après tant de préparations elle ne se conserve que jusqu'au mois de Mai; si *elle se corrompt alors, devient verte et pourrit*, comme l'auteur le certifie, j'infère de là que le principe d'impureté et de putréfaction, qui réside en elle, ne peut être entièrement extirpé, qu'il peut se communiquer à la farine de Froment avec laquelle on le mêle, et qu'un aliment ainsi composé ne peut causer dans l'estomac humain que de mauvaises digestions, que des sucs viciés, qu'un chyle impur et grossier : source trop ordinaire de plusieurs maux qui troublent l'économie animale.

» J'adopte d'autant plus volontiers cette opinion, qu'elle est fortifiée par l'autorité de Daniel Lang-haus, célèbre médecin suisse. Voici comment il parle dans un Livre qui a pour titre : *L'art de se guérir soi-même*, tome 2, page 78, édition de 1768.

« Les Ecrouelles, dit-il, sont communes en Suisse, où le bas peuple se nourrit surtout de Pommes de terre... Je suis persuadé, ajoute cet auteur, que les maladies scrophuleuses, qui règnent dans nos Cantons, ne viennent que de cette mauvaise nourriture, et du défaut d'exercice, et la preuve én est, qu'elles sont extrêmement rares dans le pays où l'on ne connaît point les Pommes de terre ».

» Après toutes ces différentes observations, seroit-il prudent d'admettre au nombre de nos aliments, les Pommes de terre? Ne devons-nous pas au moins douter de leur prétendue salubrité et en



différer l'usage jusqu'à ce que, par une décision précise, vous nous ayez appris à quoi nous devons nous en tenir?

» Je suis avec respect, Messieurs, votre etc. »

C. de F***

Il ne nous a pas été possible, malgré de nombreuses recherches, de retrouver le Rapport de la Faculté de médecine de Paris, qui cependant avait dû être distribué dans toute la France. Mais nous sommes heureux de pouvoir insérer ici la réponse que la *Feuille hebdomadaire de Normandie* crut devoir publier à la réception de ce Rapport médical. Voici l'article de cette *Feuille hebdomadaire*, en date du Vendredi, 5 Juillet 1771.

« POMMES DE TERRE.

» Tout ce qui concerne l'humanité est précieux aux yeux de l'homme sensible, et mérite bien en effet qu'on y regarde de près. Une lettre insérée dans notre cinquième Feuille du premier Février dernier, par un Anonyme (connu de nous), sembloit douter d'après divers Auteurs, d'une partie des bonnes qualités attribuées aux Pommes de terre. Les raisons employées dans cette Pièce sont venues aussi-tôt à la connaissance de M. le Contrôleur général ce Ministre, pour qui la conservation des citoyens est précieuse, a sur le champ consulté la Faculté de Paris qui, après un examen et une délibération dignes d'elle, a décidé *que la nourriture des Pommes de terre est bonne et saine, nullement dangereuse et qu'elle est même très utile*. La longueur de cette Pièce ne nous permet pas de la rapporter; elle mérite sûrement l'attention du public, et ne peut être trop répandue. Nous avons la double satisfaction d'exécuter les ordres de M. l'Intendant, dont le zèle est connu, et d'annoncer qu'on la trouvera *en notre Bureau*. Une troisième, qui ne nous touche pas moins, est de n'avoir pas été désapprouvés par un grand Ministre et par la Faculté de Paris, comme nous l'avons été crûment par plusieurs personnes, d'ailleurs respectables; mais telle est notre position, qu'avec les vues les plus droites, nous ne pourrons plaire à tout le monde : les hommes parlent souvent comme ils sont affectés; il n'appartient qu'à un petit nombre de voir l'ensemble, de l'apurer, de le sentir; c'est l'approbation de ceux-là, sur-tout, que nous nous efforçons tant de mériter, et à qui nous serions au désespoir de déplaire.



«... Si nous pensons (dit la Faculté) que les soupçons (de l'Auteur de la Lettre en question) n'ont aucun motif réel, nous sommes » bien éloignés de blâmer le zèle de ce citoyen; nous sommes au » contraire persuadés qu'on ne sçauroit en faire trop long voir » dans une affaire aussi importante, que tout ce qui concerne la » nourriture des hommes et des bestiaux, et qu'on ne doit rien » négliger pour écarter jusqu'aux moindres doutes, et dissiper les » craintes les plus légères, etc. »

Si en 1771, on tenait, dans les Conseils du roi Louis XV, à ne pas laisser dénigrer les ressources que pouvaient offrir les Pommes de terre dans les temps calamiteux, c'est qu'on venait de souffrir, en 1770, toutes les horreurs de la disette. La *Revue scientifique* du 19 Décembre 1896 a publié, à ce sujet, un extrait d'une Monographie de la Commune d'Auxy, arrondissement d'Autun, faite en 1890 par l'Instituteur, M. Trenay, qui a relevé la mention suivante, inscrite à la fin du Registre de 1770 de l'État civil, tenu par le Curé.

« L'année 1770 a été l'une des plus malheureuses qu'on eût encore vue depuis longtemps. Les pluies continuelles qui commencèrent depuis le 15 août 1769 empêchèrent de semer par leur continuité, et tout ce que l'on sema fut semé dans l'eau, ce qui fit que la plupart des semences pourrirent en terre, et il survint dans le mois d'Avril une neige de 4 à 5 pouces qui dura plusieurs semaines et qui brûla une partie des blés, de sorte qu'au mois de Mai, le blé commença à monter de prix et coûta, toute l'année, malgré la moisson, jusqu'à 7 livres 10 sols et 8 livres, tant le Froment que le Seigle; encore ne pouvait-on en avoir pour son argent, ce qui causait des émeutes dans les marchés. Le petit vin de Conches se vendait jusqu'à 40 écus, le vin vieux de la Montagne de Conches, jusqu'à 100 écus. L'orge s'est vendu jusqu'à 4 livres 10 sols; l'avoine 2 livres; ce qu'on n'avait jamais vu.

» Les Pommes de terre, qui furent d'un très grand secours pour le peuple, se vendaient jusqu'à 9 livres le poinçon; on enleva, de force, une quantité de pauvres, par ordre du Roi, qu'on transporta dans des maisons disposées dans différentes villes ».

Cette famine de 1770, qui se fit sentir en France et même en Europe, produisit cet effet salutaire de faire chercher des remèdes à une aussi pénible situation. C'est ainsi qu'en 1771, l'Académie de



Besançon crut utile de mettre au concours la question suivante : *Indiquer les végétaux qui pourraient suppléer en tems de disette à ceux que l'on emploie communément à la nourriture des hommes et quelle en devrait être la préparation*? Cette Académie fit connaître son appréciation sur les Mémoires qu'elle avait reçus et qui traitaient cette question, dans sa séance du 24 Août 1772. M. Tripard, membre actuel de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon, a publié dans les *Annales franc-comtoises* de 1895 de curieux détails sur ce Concours, qui est resté célèbre dans l'histoire de la Pomme de terre. Nous extrayons ce qui suit de son consciencieux travail.

« Sept mémoires, dit M. Tripard, furent envoyés à l'Académie. Nous les avons lus avec grand intérêt. Tous sont unanimes sur un point : c'est que la culture de la Pomme de terre était déjà ancienne dans la province de Franche-Comté. « Les Pommes de terre, dit le mémoire n° 2, tirent leur origine de l'Amérique..... Les habitants de la Franche-Comté trouvent à cultiver la Pomme de terre un tel profit que s'ils n'avaient la liberté que de semer du Blé ou des Pommes de terre, ils donneraient la préférence à celles-ci ». L'auteur cite un Curé de Meslay qui en avait semé 15 boisseaux dans 15 boisselées de terrain, et en avait obtenu 771, soit 51 pour un.

» On ne peut retirer du n° 3 qu'une particularité assez curieuse : « Une manufacture de poudre établie à Metz ne se sert que de farine de Pommes de terre, qui est aussi blanche que celle du Froment ».

» Dans le n° 4, on voit que « le produit d'un arpent planté en Pommes de terre, à supposer le terrain convenable et bien cultivé, comme on le supposerait au *manyoc*, produira pour la subsistance du peuple plus que ne le feraient six arpens en Bled ». L'auteur ajoute que « on les accommode de toutes les façons et on les mange sur les meilleures tables... on a trouvé le moyen d'en faire du pain. »

» Le mémoire n° 5, qui paraît le moins intéressant, se borne à classer « les poires de terre d'Amérique, ou *cassaves*, parmi les végétaux qui servent à la nourriture de l'homme ».

» Le P. Prudent de Faucogney, religieux capucin de la Comté de Besançon, auteur du n° 6, ne s'occupe que de la préparation de la Pomme de terre ; « les expériences qu'on a faites le dispensant d'en parler davantage ».

» Dans le n° 7, on trouve un passage absolument démonstratif : « Tout le monde, est-il dit, connait les avantages qu'on peut tirer des Pommes de terre pour suppléer au Froment. Depuis longtemps on en a usé, plus de la moitié de l'Europe s'en nourrit ».

» Arrivons au Mémoire couronné à juste titre par l'Académie, au n° 1, dont l'auteur était Parmentier. Le début de ce mémoire contribuera à nous fixer sur la disposition des esprits à l'époque où Parmentier écrivait : « Entre les différents objets dont la philosophie s'occupe, dit-il, aucun ne mérite plus la reconnaissance du genre humain que ceux qui tendent à sa conservation; si de tout tems l'économie et la nourriture eussent été approfondies avec le même zèle qui anime depuis quelques années les Sociétés académiques, quels maux n'eussent pas été prévenus? quels biens ne se fussent pas répandus?

» Transportons-nous en idée à ces époques malheureuses consignées dans les histoires, où tous les fléaux de l'humanité réunis ne laissent de place qu'à la famine la plus affreuse, et si, comme hommes, nous ne voyons ces tableaux qu'avec horreur, admirons-y, comme philosophes, l'énergie de l'industrie humaine dans ces temps calamiteux. Préjugés vaincus, essais souvent funestes, combats contre la superstition, vous fûtes tous les fruits de l'industrie devenue nécessiteuse. Mais combien cette industrie était-elle aveugle? Combien d'autres calamités en ont résulté? Si dès lors les sciences plus communicatives et moins rebutées eussent mis ceux qui les cultivaient à l'abri des coups de la superstition jalouse, en quelque petit nombre que fussent les Sçavants, nous n'en doutons pas, ils auraient suffi pour éclairer leur siècle.

» Sans rien ôter de la gratitude que nous devons aux *Aristotes*, aux *Descartes* et aux *Newtons*, dont le génie a éclairé l'univers, n'eût-il pas été à désirer qu'un d'entre eux, au lieu de planer dans la région la plus élevée, se fût abaissé jusqu'à considérer les premiers besoins de ses semblables? Qu'importe, en effet, au commun des hommes de quelle manière les astres se conduisent dans leur route, si pendant ce tems ils meurent de faim? Vraisemblablement leur génie ou les circonstances déterminent ces grands hommes à d'autres spéculations que nous admirons avec justice, mais dont l'utilité paraîtra toujours éloignée pour ceux qui s'accoutument à distinguer dans l'homme ses besoins réels de ses



besoins fictifs. Notre siècle s'occupe plus immédiatenant de ces premiers besoins, et l'on voit de toute part les Sociétés académiques en faire l'objet des recherches qu'elles proposent aux sçavants qu'elles veulent couronner... »

» Après cette introduction, Parmentier divise ses recherches en deux parties et fait connaître le résultat de ses expériences : il parle, dans les termes suivants, de la Pomme de terre.

« Comme la substance amylacée se trouve ailleurs que dans les graminées et les semences légumineuses, j'ai voulu savoir en quelle proportion elle s'y trouvait et si sa nature était la même que dans l'amidon de Bled. En conséquence j'ai pris pour exemple seize livres de Pommes de terre que j'ai divisées à l'aide d'une râpe de fer blanc; j'ai renfermé la pulpe dans un sac pour la soumettre à la presse. Le suc qui en est sorti était trouble, brun, un peu visqueux, et le marc ne pesait plus que huit livres; je le délayai dans l'eau en le frottant avec les mains, l'eau devint laiteuse, je la passai à travers un linge et j'obtins par le repos et par la décantation une fécule blanche qui, desséchée avec une très douce chaleur, pesait deux livres six onces. La partie restante sur le linge étant exprimée et desséchée pesait une livre. Le suc évaporé sur des assiettes donna huit onces d'un extrait salin qui attirait l'humidité de l'air.

» L'amidon des Pommes de terre est entièrement semblable à celui du Bled. Il en a le toucher, la finesse ; il se délaye dans l'eau chaude et prend la forme gélatineuse qu'on appelle empoix. Les pains que j'en fis étaient même meilleurs que ceux de l'amidon de Bled, vraisemblablemeut à cause d'une petite portion de mucilage surabondant.

» J'ai soumis ces deux amidons à la distillation dans de petites cornues de grais placées sur un même fourneau à feu nud, les produits ont été les mêmes, c'est-à-dire peu de phlegme, beaucoup d'acide, une petite portion d'huile tenace et épaisse; les résidus incinérés et lessivés dans de l'eau distillée montrèrent des signes d'alkalicité... »

» Dans la seconde partie de son Mémoire, Parmentier insiste en ces termes sur l'usage qu'on peut faire de la Pomme de terre. « L'amidon, dit-il, ne pouvait se convertir en pain sans qu'au préalable on y ajoutât une substance mucilagineuse, et d'un autre côté,



je n'ai en vue, en proposant les nouvelles fécules dont je viens de parler (marrons d'Inde, racines d'Iris, etc.), que de mettre tout à profit dans un tems de disette où je suppose qu'on manquerait de grains. J'ai cru ne pouvoir mieux faire que de donner à ces fécules pour récipient les Pommes de terre *qu'on trouve maintenant partout* et dont la culture ne saurait être trop multipliée. Voici donc comme j'ai procédé. J'ai délayé dans un peu d'eau chaude la doze ordinaire de levain de froment. J'y ai ajouté peu à peu quatre onces de fécule de marrons d'Inde, par exemple, et pareille quantité de Pommes de terre cuites épluchées et réduites en pulpe par une passoire. J'ai laissé cette pâte dans un lieu chaud pendant une heure, je l'ai fait porter ensuite au four pour cuire, et j'ai eu un pain doré, levé, très blanc, de bonne odeur, n'ayant d'autre défaut que d'être un peu fade, défaut que quelques grains de sel corrigeaient bien vite... »

Parmentier ne fit connaître au public ses idées et ses expériences que dans son ouvrage intitulé : *Examen chimique de la Pomme de terre,* qui parut en 1778.

Cependant la Grande Encyclopédie du XVIII[e] siècle ne devait pas s'en tenir à l'article que nous avons reproduit ci-dessus. Nous trouvons, en effet, dans le Supplément paru en 1777, un second et très long article, signé du célèbre agronome Engel, et qui présente un tout autre intérêt. Nous en extrairons les passages suivants.

« La Pomme de terre, dit Engel, est le fruit[1] qui fait la nourriture de plus de la moitié de l'Allemagne, de la Suisse, de la Grande-Bretagne, de l'Irlande, de la Suède et de plusieurs autres pays. Il n'est pas douteux que les Colons François qui en remarquent l'avantage infini que les autres peuples en tirent, ne s'appliquent davantage à cette culture dans la suite, qu'ils n'ont fait par le passé, aussi-tôt qu'ils en seront mieux instruits et que la confusion des noms aura disparu, avec les méprises qu'elle peut causer.

» En certains endroits de France on le nomme *patates,* et il m'en a coûté quelque chose pour en connaître un autre nom. Au commencement de Janvier 1772, les Pommes de terre que j'avais fait venir d'Irlande étant en route, sous le nom de *patates*, de Bor-

1. — Engel emploie souvent à tort le mot *fruit* pour *tubercule.*



deaux à Lyon, on les désignait à Toulouse, dans la lettre de voiture pour Lyon, par celui de *truffes* (dans le *Dictionnaire raisonné des sciences* on les nomme aussi *truffes blanches*, *truffes rouges*); dans les bureaux on supposa que c'était des *truffes sèches* et on m'en fit payer les droits à proportion. Elles ont le même nom dans une petite province qui était de mon gouvernement, et les places où on les a plantées, celui de *truffières*... Le nom le plus généralement reçu est celui de *Pommes de terre*, que nous conserverons... Il me paraît tout simple que les espèces rondes étant les plus goûtées, et le fruit servant à la nourriture, rien de plus naturel que la dénomination de *pomme*, en y ajoutant l'épithète *de terre*, pour indiquer qu'elles vivent *dans la terre* et non *dehors*. »

Suivent plusieurs paragraphes historiques erronés, qui dénotent qu'Engel était intimement convaincu de l'origine anglaise de la Pomme de terre. Cette fausse croyance explique ce qui suit.

» Il est surprenant, dit-il, qu'en Suisse, pays bien plus éloigné des contrées où on en faisait usage, on les ait connues de si bonne heure, et dans les montagnes les plus reculées. En 1730, j'allais faire avec d'autres curieux, une course botanique dans un vallon de ces montagnes du Canton de Berne : nous profitâmes de l'hospitalité d'un Ministre qui nous dit que les Pommes de terre se vendoient alors dans ce vallon à six sols le boisseau comble, et que la dixme qu'il en tiroit pouvoit se monter de 130 à 140 livres par an. Or alors on avoit commencé d'y en cultiver depuis bon nombre d'années, ce que je prouve par l'usage qu'ils avoient dès lors de couper les Pommes de terre par tranches, de les faire sécher au four et moudre au moulin ordinaire pour en faire du pain, parce qu'on ne peut semer de bled entre ces montagnes; déjà, en 1734, l'avantage de cette culture étoit si bien connu dans le même canton, qu'ayant vu, sur la route depuis la capitale vers ces montagnes, un champ de 2 à 3 arpens tout planté de Pommes de terre, et en étant surpris, parce qu'en général on n'en plantoit encore vers la capitale qu'un terrein de 1/8 ou 1/4 d'arpent, et en ayant demandé la raison, on me dit que ce paysan ayant acheté ce champ, un an et demi auparavant, il comptoit de le payer cette année par le seul produit des Pommes de terre.

» Depuis tant d'années cette culture s'est augmentée considérablement en Suisse, et depuis le commencement de la dernière



disette encore plus : un ami, patriote zélé et père des peuples de son gouvernement, m'a assuré depuis peu, qu'en 1770, ils y ont recueilli au moins 150,000 boisseaux, en 1771 encore plus, et que celle-ci 1772 cela pourra bien aller à 200,000. Que l'on juge de la quantité immense que produit ce canton, et toute la Suisse : cette denrée étant cultivée partout du plus au moins.

»..... On a été jusqu'ici dans une certaine erreur : par la distinction entre hâtives et tardives, on entendoit que les premières étoient à leur point de maturité à la St-Jacques et pendant le mois d'Août ; que les autres ne l'atteignoient qu'en Octobre : on se trompe. Au lieu de dire que ces espèces sont mûres à la St-Jacques, on doit dire qu'elles sont alors mangeables. Toutes les espèces ne sont-elles pas dans ce cas ? Non. Depuis deux ans on en a examiné plusieurs ; on en a trouvé qui en Juillet, au commencement d'Août même, ne donnoient aucun signe de la formation d'un fruit, et qui pourtant à la fouille d'Octobre ou de Novembre, se trouvoient en avoir produit le plus et les plus beaux ; d'autres par contre en montrent au mois de Juillet, même en Juin. Un Anglois arrivant dans notre pays au commencement de Juillet 1771, et se rendant d'abord chez moi, tous deux comme membres de la Société des Arts, de l'Agriculture, etc., de Londres, nous nous demandâmes des nouvelles de leurs progrès ; et en parlant des Pommes de terre, il m'assura en avoir mangé déjà avant son départ de Londres, qui fut environ le 20 Juin. Comment, dis-je, avez-vous donc une espèce si précoce à Londres, qu'elle soit mûre en Juin ?... Mais les Anglois aimant ce fruit, on en apporte au marché, lors même qu'il n'est que de la grosseur d'une noisette, tout comme les Raiforts, les Raves, les Carottes jaunes, etc.

» Au commencement d'Août 1771, j'en trouvai (des Hollandoises) qui avoient actuellement 15 à 18 fruits pour un : ceci paraissoit assez riche, vu que dans le général on est content d'avoir une récolte de 10 pour un. Cependant, leur laissant faire des progrès ultérieurs, on en a trouvé en Septembre jusqu'à 150 ; vers la fin d'Octobre et le commencement de Novembre, près de 300, sans compter grand nombre de très petits de la grosseur d'une noisette, d'un pois même, formé tout nouvellement... ».

Suit un passage concernant les diverses variétés connues à cette



époque, dont il sera question dans un des chapitres suivants. Engel s'occupe ensuite de la Culture.

« Si la terre, dit-il, a trop de densité, les racines ne pouvant s'étendre, elles produisent souvent d'assez gros fruits, mais en petit nombre; la place leur manque et tout forme un grouppe.

» *Engrais*..... L'expérience m'a prouvé qu'il falloit connoître les espèces de Pommes de terre pour juger de l'engrais qu'elles exigent. Celles qui paroissoient les plus vigoureuses par les feuilles ont un produit moindre en grosseur et quantité que les autres. En général, les blanches et jaunâtres veulent une terre bonne et un peu humide ; les rouges réussissent fort bien en terre légère et dans les champs, avec moins d'engrais. Dans une terre trop fumée, l'engrais ne leur fait produire presque que de l'herbe...

» *Choix des Pommes de terre pour planter*. Autrefois on voulut aussi économiser en ceci, on se servit des plus belles et des plus grosses pour la nourriture des hommes, les moyennes pour le bétail, et on crut que les plus petites seroient aussi propres à planter que les autres : ce sont là de ces économies ruineuses... On a remarqué à la fin que cette épargne étoit nuisible, que les petites *pommes* en produisoient des petites; il y a plus : j'ai trouvé que les *yeux* même produisoient de grosses *pommes*, si on les tiroit des grosses, et de petites s'ils étoient pris de petites. Il faut donc choisir en Automne, après la récolte, de belles grosses *pommes* pour les planter au Printemps : je ne veux pas dire que la grosseur en doive constituer la principale qualité, il s'en trouve souvent qui ont quelque défaut; il faut plutôt examiner si elles sont fermes et saines, ce sont celles qu'on plante le plus avantageusement; alors on peut disposer des autres pour la nourriture des hommes et du bétail.

» *Des morceaux et des yeux*. L'expérience a fait ouvrir les yeux aux habitans de diverses contrées où on s'est appliqué le plus à la culture des Pommes des terre, en plantant seulement des *morceaux* et non des *pommes entières* ; au lieu qu'en d'autres, on continue à en planter encore, ou comme ils le nomment, *semer* : cette expression est très applicable chez ceux-ci, vu que, comme nous l'avons remarqué, ceux qui regrettent la peine, jettent ou sèment des *pommes de terre* par poignées dans les sillons... Au reste morceaux et yeux sont souvent des synonymes, d'autres fois



non : si les *pommes* ne sont pas grosses, s'il s'y trouve des yeux en grand nombre, si, dans certaines espèces, ils sont si enfoncés qu'on ne puisse pas si bien les séparer seuls, alors on est bien obligé de faire autant de morceaux qu'il y a d'yeux; mais si les *pommes* sont grosses, et qu'on veuille en profiter encore pour la nourriture, on en sépare ou excave les yeux, comme ceux des pommes ou poires : on les plante souvent de la grosseur d'un pois, et ils produisent autant, et s'ils sont tirés de gros fruits, d'aussi grosses pommes que les morceaux, les *pommes* même entières.

» On a poussé cette invention encore plus loin. Lorsqu'on a des *pommes* unies, lisses, sans excressences ou inégalités, on en coupe la peau de l'épaisseur d'une ligne ou plus, de manière que l'œil ne soit point blessé; on coupe ces tranches de peau en autant de morceaux qu'il s'y trouve d'yeux, et on les plante avec le même succès.

» *Graine.* Il y a plus de 20 ans que, remarquant tant de boules de graine aux plantes des *Pommes de terre*, je demandai aux cultivateurs si l'on ne s'en servoit point pour en semer la graine; on me dit que non... Les Anglois qui se sont avisés depuis peu de semer de la graine des *Pommes de terre*, n'ont d'autre but que de les renouveler, par la réflexion que toute plante, légumes, bleds, etc., dégénèrent peu à peu, et qu'il y faut remédier par de la nouvelle graine; or, se proposant d'acquérir par là des plantes plus vigoureuses, des fruits plus gros, plus parfaits, plus sains et de meilleur goût, il est incontestable que pour atteindre ce but, il faut semer une graine qui le soit de même, celle qui est faible, légère, mal mûre, ne sauroit faire cet effet, encore moins celle qu'on tire par lavage du marc des boules de graine.

» *Tems de planter...* On me conseilla de planter des Pommes de terre en Automne. J'en voulus faire l'essai : j'en plantai quelques-unes, par quatre fois, pendant tout le cours de Septembre 1771; elles poussèrent de belles tiges le printemps suivant et furent vigoureuses pendant tout l'été. Je me flattai d'avoir réussi, et pour n'y rien déranger, je n'y touchai point pendant tout ce tems. En Octobre je voulus faire ma récolte. Quelle surprise pour moi de n'y point trouver, non seulement les *pommes* plantées (car on ne les retrouve jamais, puisqu'elles servent à former les racines et les nouveaux fruits), mais point de fruits de l'année, que je supposois

en devoir être provenus, plus gros et en plus grand nombre que des *pommes* ou morceaux plantés au printems! Il n'y eut donc qu'un tissu très fort de racines, des jeunes jets sans nombre, et une infinité de fruits qui, de la grosseur d'une noisette, tout au plus d'une noix, commençoient à se former, l'espèce rouge comme la blanche, tout également. A quoi donc la Nature s'est-elle occupée pendant tout ce tems? Voilà qui mérite d'être approfondi.

» *Tems et manière de ramasser les Pommes de terre.* Je distingue quant au tems : jamais je ne conseillerois d'en faire la récolte entière, même des plus précoces, dès le mois d'Août, mais seulement autant qu'on a besoin alors pour la nourriture; l'expérience prouve que toutes les espèces, lors même que les tiges sont sèches, augmentent en quantité et en grosseur jusqu'au commencement du froid. Il y a plus : ceux qui préféreront leur intérêt et profit au désir de s'épargner quelque peine, trouveront bien leur compte, si en cueillant quelques fruits en Juillet et Août pour la nourriture, ils n'arrachent aucune plante, mais la déchaussent, en détachent doucement quelques-uns des plus gros fruits, et recouvrent les autres de terre, ces fruits augmentant, comme nous venons de le dire, indépendamment de cela, vers l'Automne, ce retranchement de quelques-uns contribuera à multiplier et grossir les autres; de manière que pour le moins, ce qu'on en aura recueilli sera en pur profit.

» *Objections.* Pourroit-on croire que l'utilité si grande des *Pommes de terre*, étant aussi généralement connue qu'elle l'est, il se trouvât encore des gens qui se déclarent contre, et surtout soutiennent que leur culture est fort préjudiciable à celle des bleds?... L'autre objection roule sur la prétendue insanité des *Pommes de terre* et que « depuis qu'on use de cette nourriture, on voit des maladies plus opiniâtres, plus fréquentes et plus multipliées qu'autrefois ». On dit ce fruit mal sain et indigeste : voici de quoi le laver de cette imputation. Un auteur qui a parcouru l'Irlande et y a fait des observations intéressantes, assure que les habitans, quoique de taille médiocre, sont très robustes, vigoureux, et jouissent d'une parfaite santé; que plusieurs maladies qui affligent d'autres peuples, leur sont absolument inconnues; enfin, que les jumeaux y sont assez communs, qu'on en voit sortir par couple de chaque cabane, et que pourtant depuis leur 13e ou 15e année les

Pommes de terre leur servent de nourriture unique. Dans les diverses provinces de l'Allemagne, et dans d'autres pays, des millions d'habitants vivent quasi uniquement de *Pommes de terre*. Un de mes amis, gouverneur d'une petite province, se trouvant avec moi en 1772 dans une Compagnie où on éleva cette question, dit en riant que les habitans de cette contrée n'avoient quasi eu pour nourriture depuis trois ans que des *Pommes de terre*, et que jamais on n'avoit moins entendu parler de maladies que pendant ce tems... En général, on peut dire que sans les *Pommes de terre*, on auroit vu périr de faim dans toute l'Allemagne, dans les pays du Nord, en Suisse, etc., des cent mille personnes, peut-être des millions, vu la disette extrême des bleds qu'on ne pouvoit pas se procurer en quantité nécessaire, même pour de l'argent : chacun demandoit du pain, on n'en avoit pas et les *Pommes de terre* y suppléèrent...

» En Allemagne, on se sert des *Pommes de terre* pour toute espèce d'animaux, chevaux, brebis, chèvres, cochons, volailles, les poissons même et les écrevisses s'en engraissent dans les réservoirs... Le commun du peuple les mange simplement bouillies à l'eau avec du sel, ou cuites au lait qui font une nourriture agréable aux personnes de condition même ; grillées, frites au beurre, en beignets et de tant d'autres manières... »

Voyons maintenant de quelle façon la culture de la Pomme de terre a pu s'établir dans le reste de la France. Nous nous servirons pour cela des documents que M. Clos a rassemblés et qu'il a publiés, en 1874, sous ce titre : *Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre*, dont nous avons déjà cité plusieurs extraits.

« On lit, dans un des articles de fond les plus récents, dû à la plume de M. Gossin (*Encyclopédie de l'Agriculture*, 1866), que la Pomme de terre, après s'être propagée rapidement en France, vers 1592, dans la Franche-Comté, les Vosges et la Bourgogne, subit, comme tant d'autres choses utiles, l'épreuve de la persécution et qu'au milieu du XVIIIe siècle, elle était encore fort peu estimée en France, sa culture en grand n'existant nulle part, si ce n'est peut-être sur quelques points des Vosges.

» Cette assertion est beaucoup trop générale : mais il n'en est pas moins vrai que c'est en effet dans le Nord de la France que la Pomme de terre prend possession de notre sol avant le milieu du XVIIe siècle.



La Pomme de terre, écrit Kirschleger, était probablement cultivée au XVII[e] siècle en Alsace dans quelques jardins; en 1691, elle l'était certainement au jardin botanique de Strasbourg. Vers 1709, sa culture était *très répandue* dans notre province et même au Ban de la Roche, d'après H. Oberlin. Lindern la dit cultivée communément dans les champs des jardiniers-cultivateurs à Strasbourg, en 1728.

» J'ai souligné l'expression *très répandue*, car l'assertion du savant botaniste ne cadre pas avec ce renseignement puisé dans les *Mémoires d'Agriculture* publiées par la Société d'Agriculture de la Seine, t. XII, en date de 1809 : « Il y a cinquante ou soixante ans que cette plante était *presque inconnue* dans la ci-devant Alsace : quelques personnes la cultivaient comme une rareté; mais on ne voulait pas faire l'essai en grand. Le Gouvernement avait tenté en vain d'en introduire la culture. Il fallut presque employer des moyens coactifs. Un Intendant d'Alsace ordonna que chaque village aurait une certaine étendue de terrain ensemencé en Pommes de terre. Plusieurs maires furent punis pour n'avoir pas exécuté les ordres de l'Intendant. Depuis ce temps, la persuasion, l'exemple, les écrits et les instructions ont fait sans effort ce que l'autorité n'avait point obtenu ». Et l'auteur ajoute que la Pomme de terre est pour le Haut-Rhin la ressource du pays, la base de la nourriture des habitants de la campagne; enfin qu'elle n'a jamais fait de mal.

» Cette culture existait déjà ou tendait à s'introduire dès la première moitié du XVIII[e] siècle dans d'autres localités du sol français. Plusieurs documents en font foi.

» On lit, dans les Mémoires du Puy de 1864-65, qu'Aymard a prouvé par des actes de donation remontant à 1735, que les Pommes de terre ou Truffes étaient alors cultivées dans le Velay.

» Dans une discussion soulevée au sein de la Société centrale d'Agriculture en 1871 (?) sur l'histoire de la Pomme de terre, le Maréchal Vaillant annonçait qu'un de ses amis venait de découvrir un Traité, portant la date de 1749[1], et où sont indiquées les diverses préparations de la Pomme de terre.

» On lit d'autre part dans un ouvrage de Buchoz, intitulé *Tourne-*

1. — Il s'agit probablement de l'*Ecole du Jardin potager*, par De Combles, dont il a été plus haut question.



fortius Lotharingiæ, imprimé à Nancy en 1764, au mot *Solanum tuberosum* : « On cultive cette plante dans les jardins et champs. »

» En 1761, Turgot était appelé à l'Intendance de la Généralité de Limoges : les préjugés, plus forts que la misère, y faisaient proscrire le précieux tubercule, accusé d'engendrer la Lèpre. Turgot, bien convaincu de son importance, « en fit servir, écrit M. Batbie, à sa table et distribuer aux membres de la Société d'Agriculture et aux curés, en les priant d'en recommander l'usage. Lui-même, lorsqu'il se rendait dans les communautés, s'asseyait à la table des paysans et en leur présence mangeait de la Pomme de terre. Le préjugé ne résista pas à cette démonstration, et les habitants du Limousin étaient habitués à cette nourriture avant que Parmentier ne l'eût popularisé. »

» Cependant, d'après M. Gossin, « en 1765, un évêque de Castres, Mgr. du Barral, se procure le plus qu'il peut de tubercules, les distribue entre les curés de son diocèse ; puis, il leur adresse de nombreuses Instructions sur les véritables qualités de la Solanée, dont, par mandement, il leur impose la propagation comme devoir sacré. Enfin, il demande aux Grands propriétaires la cession temporaire de quelques parcelles incultes en faveur des pauvres qui les planteraient en Pommes de terre ».

» Toutefois, la Pomme de terre ne paraît pas s'être alors beaucoup répandue dans le Département du Tarn, tandis que, s'il faut en croire Picot de Lapeyrouse, elle était en grande faveur dans certaines parties des Pyrénées, mais encore presque inconnue aux environs de Toulouse. Dans sa *Topographie rurale du Canton de Montastruc* (*Haute-Garonne*), ouvrage auquel la Société d'Agriculture de la Seine décernait un prix en 1814, ce savant écrivait : « La Pomme de terre (ou patane) n'obtient pas dans les assolements du Canton la faveur que ses éminentes qualités devraient lui mériter. Elle y était entièrement inconnue ; je l'avais vue dans les Pyrénées, où on la cultive en grand, depuis plus de cinquante ans, et où elle console ces industrieux montagnards, de l'ingratitude et de l'âpreté de leur sol. J'y en pris quelques hectolitres en 1776 : je les fis planter et bien soigner. A la seconde récolte, j'en obtins deux cents hectolitres ; j'en distribuai, j'en fis préparer de différentes manières, j'essayai d'en faire manger aux chefs de famille les plus accrédités. Tous les rebutèrent avec horreur et dédain. Les labou-

reurs, les bergers s'obstinèrent à n'en donner à aucune espèce de bétail. Mon obstination devait vaincre la leur : à la quatrième récolte, je m'aperçus qu'on avait volé des Pommes de terre dans mes champs. Les vols continuèrent, j'en fus avertis : « Tant mieux, répondis-je ; ils commencent donc à s'y accoutumer ; mais ils ont tort de les prendre à mon insu, car je ne demande pas mieux que de les leur donner ». Depuis lors, cette culture s'est propagée dans tout le canton, non qu'elle ait acquis l'importance qu'elle doit avoir, mais presque chaque famille en a une petite provision. *Seul encore, je lui consacre une étendue considérable de terrain...* Cette année qui, à la vérité, a été des plus favorables, nous en avons recueilli 1,527 hectolitres sur une jachère de six hectares de contenance[1]; la moitié de cette superbe récolte a été retirée par les colons et est allée alimenter vingt-quatre familles. La Pomme de terre que je cultive est la blanche jaune marbrée de rouge; elle réussit bien et est d'un gros volume. J'ai essayé plusieurs variétés ; elles ont dégénéré promptement ».

» Cette culture devait avoir pénétré en Dauphiné dès le milieu du XVIIIe siècle : car Villars écrivait en 1787 : « On cultive la Pomme de terre depuis les basses plaines de la Province jusqu'aux derniers plateaux des Alpes, où la rigueur du climat refuse l'accroissement à la plante, le développement aux fleurs, tandis que la température du globe fait végéter sa racine, d'autant plus agréable qu'elle croît dans une terre plus fine, dans un climat plus élevé ».

» De son côté, M. Quizard, propriétaire à Thonon, déclarait en 1809 que, depuis 40 ans, cette culture s'était fort étendue dans les Alpes de la Savoie, ajoutant : « Il n'y a pas un habitant qui n'en cultive; nos paysans ne peuvent s'en passer (*Mémoires de la Société d'Agriculture de la Seine*).

» C'est encore vers cette époque qu'elle s'était répandue dans le Lyonnais. On lit, en effet, à la page 130 du *Voyage au Mont Pilat* de La Tourette, de l'année 1771 : « Cette plante se cultive à Pilat et dans tout le Lyonnais ; sa racine tubéreuse fournit un aliment bon et sain ; son goût est préférable à la truffe du Taupinambour des Anglais ».

M. Clos, dans son Mémoire si rempli de précieux documents, ne

1. — Soit par hectare 254 hectol., ou en poids 20,320 kilogr.

nous parle pas de ce que la Pomme de terre était devenue à Montpellier. Et cependant, dans son *Hortus regius monspeliensis* ou Catalogue des plantes qui sont démontrées dans le Jardin royal de cette ville, publié par Magnol en 1697, elle figure comme étant cultivée dans ce Jardin, sous son nom botanique de *Solanum tuberosum esculentum* (Pinax) *forte Papas Perüanorum* (Clusius).

Mais fermons un instant le Mémoire de M. Clos, pour le rouvrir plus tard quand il s'agira de l'extension qu'a prise la culture de la Pomme de terre, à la fin du XVIII[e] et au commencement du XIX[e] siècle, dans nos départements, et revenons à Paris, où des événements importants pour notre Histoire ne vont pas tarder à s'accomplir, et pour lesquels des documents intéressants ne manqueront pas. En effet, l'influence d'un homme, Parmentier, qui avait pour ainsi dire pris à cœur de propager sérieusement la culture et la consommation de la Pomme de terre, et celle de la Société royale d'Agriculture qui devait l'aider puissamment à réaliser ce désir humanitaire, allaient toutes les deux se faire bientôt sentir par des effets inattendus. Parmentier, assez maltraité comme prisonnier de guerre en Allemagne, n'y avait été guère nourri que de Pommes de terre. Loin d'en être affecté, il se passionna pour cette nourriture. Il avait remarqué aussi que beaucoup de soldats, dans cette contrée, séparés du gros de l'armée, auraient succombé à la fatigue et à une faim dévorante, s'ils n'avaient déterré et mangé de ces tubercules après leur cuisson dans l'eau. Il n'en fallut pas plus pour lui faire comprendre tout le parti que l'on pouvait tirer de cette Pomme de terre, si stupidement dédaignée et calomniée. A son retour en France, il ne cessa de parler en sa faveur. D'autres voix, du reste, se firent entendre avec la sienne, et nous avons vu que Duhamel du Monceau en avait déjà chaleureusement conseillé l'emploi.

« On pouvait espérer, dit Cuvier (*Éloge de Parmentier*) que bientôt le royaume jouirait pleinement de cette nouvelle branche de subsistances, lorsque quelques vieux médecins renouvelèrent contre elle les inculpations du XVII[e] siècle. Il ne s'agissait plus de lèpre, mais de fièvres. Les disettes avaient produit dans le Midi quelques épidémies qu'on s'avisa d'attribuer au seul moyen qui existât de les prévenir. Le Contrôleur général se vit obligé de provoquer, en

1771, un avis de la Faculté de médecine, propre à rassurer les esprits [1] ».

D'un autre côté, Parmentier devait peu à peu réussir à se faire bien venir des Conseillers du Roi, et surtout à s'attirer la faveur et les bonnes grâces de Louis XVI, qui s'était presque laissé convertir aux idées humanitaires du Propagateur de la Pomme de terre.

Cuvier dit, en effet, dans son *Éloge de Parmentier* : « Il aurait voulu que le Roi, comme on le rapporte des Empereurs de la Chine, eût tracé le premier sillon de son champ : il en obtint du moins de porter, en pleine Cour, dans un jour de fête solennelle, un bouquet de fleurs de Pommes de terre à la boutonnière, et il n'en fallut pas davantage pour engager plusieurs grands seigneurs à en faire planter ».

Et Cuvier ajoute que Parmentier avait découvert un moyen nouveau de faire la propagande en faveur du précieux tubercule : « Il n'est pas jusqu'à l'art de la cuisine raffinée que M. Parmentier voulut aussi contraindre à venir au secours des pauvres, en s'exerçant sur la Pomme de terre ; car il prévoyait bien que les pauvres n'auraient partout des Pommes de terre en abondance que lorsque les riches sauraient qu'elles peuvent aussi leur fournir des mets agréables. Il assurait avoir donné un jour un dîner entièrement composé de Pommes de terre, à vingt sauces différentes, où l'appétit se soutint à tous les services ».

Un autre de ses biographes, Silvestre, représentait aussi Parmentier « comme un homme que le Roi avait honoré de ses bontés particulières, auquel il destinait le Cordon de St-Michel, et dont il voulait lire les ouvrages de préférence à tous autres ».

Cuvier raconte également « qu'à une certaine époque de la Révolution, l'on proposait de porter M. Parmentier à quelque place municipale; un des votants s'y opposait avec fureur : « Il ne nous fera manger que des Pommes de terre, disait-il, c'est lui qui les a inventées ! »

L'histoire de la Pomme de terre est si peu connue en France, que nombreuses sont les personnes qui partagent encore cette dernière croyance.

1. Nous avons fait connaître plus haut ce qui avait motivé cette consultation médicale.



Mais parlons maintenant de la Société royale d'Agriculture. Cette Société avait été établie par Arrêt du Conseil d'État du Roi, en date du 1er Mars 1761. Elle fit d'abord peu parler d'elle, car elle ne publia qu'un seul volume contenant les extraits de ses délibérations du 12 Mars au 10 Septembre 1761. Elle se borna, pendant vingt-quatre ans, à donner plusieurs prix et à faire distribuer quelques instructions aux cultivateurs. Mais, en 1785, elle prit une vie nouvelle, s'affirma par des publications régulières et commença à rendre de grands services. Parmentier y remplissait alors les fonctions de Censeur royal, ce qui devait faire de lui une sorte de membre privilégié, et il en profita pour y faire des communications et y lire des Rapports et surtout des Mémoires, qu'on ne trouve pas dans ses ouvrages, et qui nous ont paru avoir un assez grand intérêt pour figurer dans cette Histoire. Il existait à cette époque un Comité d'Administration de l'Agriculture au Contrôle général des Finances. Parmentier, appelé par le Contrôleur général à faire partie de ce Comité, s'excusa sur l'impossibilité de concilier ses devoirs comme membre de la Société d'Agriculture avec ces nouvelles fonctions. Ceci se passait en Septembre 1785 (d'après Pigeonneau et de Foville, 1882).

Nous trouvons, dans les Mémoires de cette Société royale d'Agriculture, séance du 16 Juin 1785, l'article suivant, après l'annonce d'un ouvrage de M. Parmentier, intitulé : *Instruction pour la culture et l'usage du Maïs en fourrage*, etc. « La Pomme de terre, dont la culture est encore plus essentielle que celle du Maïs, parce qu'elle réussit dans tous les cantons, a été encore plus cultivée cette année dans la Généralité de Paris que les années précédentes. M. l'Intendant a fait distribuer, dans plusieurs endroits, l'espèce appelée *Hâtive*, qui convient mieux que toute autre aux Bestiaux ; et quoiqu'elle n'ait été plantée qu'à la fin de Juin, elle a très bien réussi : ce qui n'a pas peu contribué à répandre le goût de cette culture parmi les cultivateurs ».

Dans la séance du 21 décembre 1786, Thouin et Parmentier rendent compte en ces termes de diverses observations, faites sur la culture du Sorgho, du Maïs et des Pommes de terre, par M. Dussieux à Maison-Blanche, Paroisse de Lézigny, en 1786 : « ..... M. Dussieux a étendu davantage sa culture de Pommes de terre : il a employé un arpent et 10 perches de terrain. Une partie fut labourée à

la bêche, une autre avec la petite charrue, nommée le Cultivateur américain. Dans la première partie, les morceaux de Pommes de terre furent distribués deux à deux dans des trous de 5 à 6 pouces de profondeur, disposés en quinconce, éloignés entre eux d'environ 18 pouces. Dans l'autre partie, les tubercules de Pommes de terre furent plantés derrière la charrue, dans des sillons tracés à trois pieds de distance les uns des autres, et recouverts ensuite par la charrue, avec la terre du sillon voisin. Ces deux plantations furent garnies de fumier consommé. M. Dussieux n'a point remarqué de différence dans le produit de ces deux manières de planter les Pommes de terre, si ce n'est que celle qui avait été faite à la bêche a fourni un plus grand nombre de tubercules ; ceux qu'on a tirés des sillons étaient beaucoup plus gros, et le poids de chaque récolte était égal à peu de chose près. Enfin le produit de cette culture a été de 85 setiers[1] de Pommes de terre belles et saines, qui ont servi de nourriture aux hommes, aux bestiaux et aux volailles, sans comprendre la coupe des fanes de la plante qui a été faite après sa fleuraison, et qui a procuré un fourrage vert, aussi abondant que profitable aux bestiaux. M. Dussieux évalue les frais de la culture d'un arpent de Pommes de terre, cultivé par la charrue américaine, à 54 livres 14 sols, et il croit que le produit doit être ordinairement de 70 à 75 setiers de tubercules[2] ; enfin il est convaincu qu'un arpent de terre employé à la culture de cette plante équivaut à six arpents semés en avoine, et qu'il suffit à l'attelage d'une charrue, c'est-à-dire de trois chevaux..... La seule chose dont M. Dussieux se glorifie avec raison, c'est d'avoir introduit le premier dans son canton, des cultures qui non seulement n'y étaient pas pratiquées, mais même contre lesquelles les habitans étaient prévenus, et pour lesquelles ils avaient une forte répugnance, surtout pour celle des Pommes de terre. Il est parvenu à donner aux habitans de son voisinage une opinion avantageuse de cette culture et à la leur faire mettre en pratique ».

Dans la séance publique du 30 mars 1786, lecture a été donnée par son auteur du Mémoire suivant :

1. — Environ 133 hectolitres.

2. — L'arpent de Paris correspondait à un tiers environ de l'hectare, 70 setiers à 109 hectolitres et 75 setiers à 117 hectolitres, ce qui représentait au plus 350 hectolitres à l'hectare (en poids, environ 28.000 kilogr.)



« MÉMOIRE SUR LES SEMIS DES POMMES DE TERRE, par M. Parmentier.

» Si le froment a acquis et conservé le droit d'être placé à la tête des semences farineuses par rapport à la nourriture salutaire que ce grain fournit abondamment à l'homme et aux animaux, on peut avancer avec la même certitude que la Pomme de terre est bien digne de tenir le premier rang parmi les racines potagères, puisqu'il est possible de la faire servir également en boulangerie, dans les cuisines et dans lès basses-cours.

» Un avantage précieux qui semble distinguer la Pomme de terre des autres racines alimentaires de cet ordre, c'est qu'il n'y a pas de sol qui, secondé par l'industrie, ne devienne propre à sa culture; toutes les expositions lui conviennent; sa végétation est facile et sa fécondité si merveilleuse, qu'un arpent de terre sablonneuse qui avait à peine rendu le grain ensemencé, a fourni 600 boisseaux de Pommes de terre [1], et qu'une seule de ces racines garnie de 22 œilletons, en a produit jusqu'à 634 de toute grosseur. Ces exemples si communs de fécondité, que l'expérience justifie journellement, annoncent la force végétative de la Pomme de terre, en même temps qu'ils servent à prouver qu'un petit coin de jardin qui en serait planté, suffirait pour offrir à une famille très nombreuse de quoi subsister pendant la saison morte de l'année.

» *Dégénération des Pommes de terre.*

» La nature, en signalant son excessive libéralité envers la Pomme de terre, ne lui a pas donné une constitution capable de résister à toutes les intempéries des saisons; et quoiqu'elle puisse soutenir longtemps les effets de la sécheresse et de l'humidité, braver l'action destructive de la grêle, des vents et des brouillards, elle n'en est pas moins assujettie à des accidents et à des maladies qui dérangent et détruisent son organisation.

» Ainsi, malgré les avantages réunis de la saison, du sol et de tous les soins que demande sa culture, la Pomme de terre dégénère, et cette dégénération plus marquée dans certains cantons, a été portée à un tel degré, que dans quelques endroits du Duché des Deux-Ponts et du Palatinat, la plante, au lieu de produire des

1. — Soit par arpent, 78 hectolitres, ou 234 hectolitres à l'hectare (en poids, 18.720 kilogr.)



tubercules charnus et farineux, n'a plus donné que des racines chevelues et fibreuses, quoiqu'elle fût pourvue comme à l'ordinaire de feuilles, de fleurs et de fruits ou baies.

» Cette espèce de calamité pour les pays qui l'éprouvent, a été attribuée à plusieurs causes qui n'ont aucune part directe; les uns ont prétendu qu'elle dépendait du défaut de maturité des racines employées à la plantation, ou de ce qu'elles avaient été endommagées par la gelée; les autres, qu'elle était due à la méthode de les multiplier par les œilletons; enfin, beaucoup croyant avoir remarqué que cet accident s'était manifesté plus particulièrement dans les Cantons où l'on cultivait la Pomme de terre *grosse blanche hâtive*, arrivée nouvellement de l'Amérique, n'ont pas fait difficulté de lui assigner pour cause le mélange des poussières séminales de cette espèce inférieure en qualité, et que la proscription de sa culture deviendrait le remède le plus assuré et le plus facile pour arrêter le mal à sa source.

» Sans vouloir discuter ici en détail les différentes opinions auxquelles a donné lieu la dégénération des Pommes de terre, je ferai seulement observer que ces tubercules plantés peu de temps après leur formation, et bien avant leur parfaite maturité, n'en ont pas moins rapporté des racines pourvues de toutes leurs propriétés; qu'une fois la Pomme de terre frappée par la gelée et abandonnée à elle-même, n'est plus susceptible d'aucune reproduction quelconque, et que les Pommes de terre originaires de l'œilleton détaché de la Pomme de terre sans pulpe, n'en ont pas moins rapporté l'année d'ensuite une abondante moisson.

» Quant aux mélanges des poussières séminales, d'une espèce différente, regardés comme la cause de la dégénération d'une autre espèce, ce mélange peut bien apporter des changemens notables à la qualité des fruits pulpeux et des semences qui s'y trouvent contenues, mais il ne paraît pas que son influence puisse exercer une action aussi marquée sur la constitution d'un végétal qu'on perpétue immédiatement par la voie des racines; d'ailleurs on a remarqué que la Pomme de terre n'avait point été susceptible de cet abâtardissement, là où il y avait en culture, à peu de distance, la nouvelle espèce.

» Toutes ces raisons et beaucoup d'autres qu'il serait superflu de détailler ici, puisqu'elles n'apprennent rien sur la question

principale, ne m'ont donc pas paru suffisantes pour expliquer la dégénération dont il s'agit.

Cause de la dégénération des Pommes de terre.

» Après m'être assuré que cette dégénération ne provenait point des circonstances que je viens d'exposer, comme aussi de la négligence du cultivateur et du choix du sol, j'ai cru en apercevoir la principale origine dans l'affaiblissement du germe des racines, et voici sur quoi je fonde mon opinion; je la soumets volontiers aux lumières de la Société d'Agriculture.

» Si la Bouture, le Drageon, la Marcotte, dont la nature se sert pour perpétuer l'espèce, et que l'homme a su mettre à profit pour jouir plus promptement des richesses du Règne végétal, si ces différents moyens donnent des individus entièrement semblables entre eux; le principe de leur reproduction, disséminé dans tout le corps de la plante, s'affaiblit d'une manière insensible, et diminue de force végétative à mesure qu'elle approche du terme de son extinction; enfin, il ne paraît pas aussi vivace que celui des mêmes individus originaires de semences, qui semble au contraire aller en augmentant de vigueur, jusqu'à l'époque où cette vigueur, pour être trop subdivisée, a perdu nécessairement de sa force; d'où il suit qu'en général, une postérité qui a eu pour père primitif, une branche, une tige, une racine, ne prolonge jamais la durée de son existence aussi longtemps que si elle était due à la graine, à ce précieux dépôt de la multiplication.

» Cela posé, on peut avancer que la Pomme de terre des endroits où sa dégénération s'est manifestée le plus, y a été apportée d'Irlande par exemple, que depuis un siècle et plus, le sol et l'aspect où elle se trouve maintenant transplantée, soit de nature entièrement différente, il n'est pas douteux, dis-je, que le germe de cette plante, toujours propagée par un moyen qui n'est point celui de la nature, ne doive s'affaiblir chaque année, puisqu'entre la bouture et la graine, il y a cette différence, que dans la graine toute l'énergie de la reproduction se trouve rassemblée, tandis que dans la bouture, cette reproduction ne paraît avoir lieu que par une sorte de communication qui approprie des sucs sans développer cette même énergie.

» Cette explication sur la cause de la dégénération des Pommes

de terre peut s'appliquer également à celle de beaucoup d'autres végétaux, dont les changements successifs dans la qualité, dans le produit et même dans la forme, sont attribuées tous les jours à l'épuisement du terrain, à la nature des engrais et aux différentes méthodes de culture employées, lorsqu'il est prouvé que ces circonstances ne jouent point le rôle principal.

Moyens de prévenir la dégénération.

» Consulté à plusieurs reprises sur les moyens qu'on pourrait efficacement employer contre les suites fâcheuses de cette dégénération, j'ai cru devoir rappeler d'abord la pratique sage des bons Cultivateurs qui ont grand soin de changer chaque année de semence, de se servir toujours de celle moissonnée dans des terrains ou à des aspects opposés.

» D'après ce principe, confirmé par l'expérience, j'ai engagé à préférer, pour la plantation, les Pommes de terre venues à quelque distance du lieu qu'on veut en enrichir, à mettre celles récoltées sur des terres fortes un peu élevées, dans les fonds bas et légers ; et comme leur fécondité diminuait à mesure que la même espèce occupait un même terrain plusieurs années consécutives, j'ai recommandé expressément de ne jamais faire produire ce végétal dans la même pièce, qu'il valait mieux l'ensemencer en grain, qui, conformément aux observations de M. Duhamel, dont le nom sera toujours cher à l'Agriculture, donne une récolte plus abondante que si elle n'avait pas été précédée par cette culture.

» Mais, éclairé par quelques recherches sur la véritable cause de la dégénération des Pommes de terre, il m'a paru essentiel d'insister davantage sur la nécessité urgente de renouveler les espèces par l'emploi de la graine : on a suivi mon conseil; je l'ai moi-même mis en usage, et nous avons obtenu le succès qu'il était possible de désirer en pratiquant la méthode que je vais indiquer.

Des baies ou fruits de Pommes de terre.

» Ces baies ou fruits sont plus ou moins grosses, nombreuses et abondantes en semences, suivant l'espèce et la vigueur de la plante; elles ne sont d'aucun usage dans les pays mêmes où la culture des Pommes de terre est en grande considération : on a bien fait quelques tentatives pour en retirer par la fermentation et la

distillation, une liqueur spiritueuse analogue à l'eau-de-vie, mais je ne pense point qu'on puisse les destiner à un emploi plus utile que celui des semis.

» Pour faire la récolte des baies, il faut attendre qu'elles soient parfaitement mûres, et c'est assez ordinairement dans le courant de Septembre ; elles commencent alors à blanchir et à se ramollir, il ne s'agit plus que de les conserver pendant l'hiver jusqu'au retour du printemps.

Des graines de Pommes de terre.

» On pourrait se dispenser sans doute d'extraire des baies de Pommes de terre la semence qu'elles contiennent; il suffirait de renfermer ces fruits aussitôt après leur récolte dans une caisse avec du sable, lit sur lit, ou bien de leur laisser le pédicule commun qui les attache immédiatement à la tige, et de les suspendre ainsi au plancher, aux murs ou sur des cordes; ils se conservent dans cet état sans altération jusqu'au moment des semailles ; il ne resterait plus alors qu'à les écraser et les mêler avec du sable pour les semer ensuite; mais indépendamment que cette méthode est embarrassante, elle ne permet pas d'envoyer au loin et aussi commodément la graine, comme celle des autres végétaux enveloppée dans un péricarpe moins humide et moins charnu.

» Le moyen qui m'a paru le plus expéditif, consiste à laisser entrer en fermentation les baies dès qu'elles sont cueillies, afin de diminuer un peu de viscosité ; on les écrase ensuite entre les mains, et on les délaye à grande eau, pour séparer, à l'aide d'un tamis, la graine du gluten pulpeux qui la renferme, après quoi on la fait sécher à l'air libre.

» Cependant, comme il y a tout lieu de présumer que le séjour d'une graine aussi petite et aussi délicate, dans l'eau employée à l'extraire, pourrait quelquefois lui nuire, il serait possible, surtout quand il s'agirait d'une petite quantité, de substituer à ce procédé celui d'écraser les baies de Pommes de terre, de les étendre sur du papier gris ou sur des cordes à l'instar des Mûres dont on veut avoir la graine; la semence alors ne pourrait souffrir aucune altération, la matière muqueuse absorbée et détruite par ce moyen, présentant à l'air beaucoup de surface, la semence sécherait promptement.



» La semence de Pomme de terre est petite, oblongue, et contient une amande; elle est blanche lorsqu'elle est encore enfermée dans la baie; elle est jaune, quand elle est extraite par le papier ou par des cordes, et d'une couleur fort brune, quand on l'a retirée; au moyen des lavages à l'eau, j'ai tiré d'une de ces baies de moyenne grosseur, jusqu'à 302 graines.

Culture des Pommes de terre par semis.

» L'idée de multiplier les Pommes de terre par semis, se sera présentée sans doute à l'esprit de quiconque aura bien observé la végétation de cette plante : car on ne saurait disconvenir que ce ne soit de cette manière que la nature s'y prend pour régénérer les espèces et multiplier les variétés : il reste toujours sur terre, après la récolte, des baies qui échappent aux rigueurs de l'hiver; leurs semences germent au Printemps, et se confondent avec la plantation nouvelle; plusieurs cultivateurs distingués ont tenté cependant cet essai intéressant, quelques-uns sans but : la voie des semis leur ayant toujours paru longue, coûteuse et difficile, ils ne l'ont pas suivie pour connaître le tems que devait parcourir la Pomme de terre avant de completter sa récolte ordinaire, et qu'elle pouvait être par la suite la qualité de cette production originaire des semences, comparée avec celle venue par la racine.

» On semera la graine à la fin d'Avril, par rangs, dans des rigoles de trois pouces de profondeur, pratiquées sur des planches de terre disposées à cet effet; il y aura un pied de distance entre chaque rang, et les rigoles seront recouvertes de terre.

» Lorsque les jeunes tiges de Pommes de terre paraîtront, il faudra en éclaircir le nombre, afin qu'il y ait toujours 8 à 9 pouces d'intervalle entre chaque pied : on pourra transplanter les autres de la même manière; dès que la plante commence à jaunir, on enlevera les racines, et on les préservera de la gelée et de la germination; au mois d'Avril, on les plantera par rangées, on les cultivera, on les recueillera à la manière ordinaire, et la moisson de la troisième année sera aussi riche que de coutume.

» Nous observerons cependant que, moyennant un bon terrain et des soins entendus, la Pomme de terre pourrait acquérir par semis sa grosseur et sa fécondité ordinaire, dans un cercle de tems moins considérable. M. Engel, dans son *Instruction sur la*



Culture des Pommes de terre, assure avoir eu par ce moyen, dès la première année, des racines qui pesaient jusqu'à une livre un quart, et beaucoup d'autres dont le pied était de 8 à 9 pouces. M. Hill et moi, avons fait des observations à peu près semblables; mais je crois devoir avertir qu'il faut toujours soigner avec plus d'attention les Pommes de terre, venues par ce moyen : elles paraissent d'une constitution moins forte et plus tendres à la gelée; alors leur feuillage n'a pas autant de vigueur, ni la même étendue.

Avantages des semis de Pommes de terre.

» En faisant des semis de Pommes de terre, à l'instar des Pépinières, on rajeunit l'espèce dont le germe est fatigué, et qui s'abâtardit tous les jours; on distingue les précoces de celles qui sont tardives; on a créé même des espèces nouvelles, qui, appartenant à notre sol et à notre climat, seront par conséquent moins susceptibles de l'inconvénient dont il s'agit.

» Voilà donc un moyen d'envoyer d'un bout à l'autre de l'Univers sous un très petit volume, et même dans une lettre, de quoi propager les Pommes de terre de bonne qualité, multiplier le nombre de leurs variétés, prévenir leur dégénération, et surtout les acclimater. C'est ainsi que j'ai cherché cette année à opérer ces effets; je me propose de continuer d'en faire autant pour les années suivantes, en donnant à quiconque s'intéressera à cette production, la graine mélangée des bonnes espèces que je viens de récolter.

» Occupé depuis longtemps à suivre la chaîne des variétés des Pommes de terre, j'ai cru ne devoir pas me borner à revivifier cette plante par semis; mon travail aurait été incomplet, si je n'eusse songé à tirer les meilleures espèces de l'Amérique septentrionale, leur première patrie [1].

» M. le Maréchal de Castries a bien voulu donner des ordres aux Consuls du Roi employés dans cette partie du monde, et les vues du Ministre ont été parfaitement secondées par M. Saintjean de Crévecœur, correspondant de la Société d'Agriculture, qui s'est

1. — Nous avons appelé l'attention sur cette croyance de Parmentier, à propos de son opinion sur la *Cartoufle* d'Olivier de Serres.



empressé d'envoyer la Pomme de terre *ronde blanche* de New-York, et la *rouge ronde* de l'Ile Longue.

» Une circonstance que je ne saurais oublier ici, parce qu'elle sert à prouver de plus en plus combien les Pommes de terre ont de force végétative, c'est que, quoique soigneusement encaissées, elles ont végété pendant leur trajet, et n'ont plus offert à leur arrivée qu'une masse composée de germes entrelacés, en partie desséchés ou pourris ; mises en terre dans cet état avarié, elles se sont développées à merveille; frappées avant la fleuraison par une grêle énorme qui a haché la totalité du feuillage, leur végétation n'a été suspendue qu'un moment; bientôt elles ont repris leur première vigueur, et ont donné une abondante récolte. M. l'Intendant a désiré que le produit qui en est résulté, fût destiné à couvrir plusieurs arpents de terre dans les environs de Paris, afin de présenter un grand exemple aux habitans de la Capitale, et de pouvoir en enrichir sa Généralité ; sans doute que, de proche en proche, ces deux espèces qui joignent l'abondance à la qualité, se répandront dans toutes les autres Provinces du Royaume : puissent-elles, comme en Irlande et en Amérique, ajouter à la force de l'Agriculture, devenir pour ceux dont la subsistance dépend de récoltes incertaines, un heureux supplément, et écarter pour jamais de nos foyers, le fléau de la disette! »

Ce mémoire est tout à l'honneur de Parmentier, et est certainement instructif à plusieurs points de vue. La culture des Pommes de terre par semis n'était pas une idée tout à fait nouvelle : elle avait eu des promoteurs, comme il le reconnaît lui-même. Mais cette idée, il sait la faire sienne, il réussit à faire valoir tous ses avantages, à signaler ses inconvénients. On ne peut que reconnaître la justesse de son opinion au sujet de la nécessité de la régénérescence par l'emploi de la graine. Puis, cette pensée d'une dégénération de la Pomme de terre au moment même où il s'efforçait d'en préconiser la culture et la consommation, ne devait-elle pas l'inciter à trouver tous les moyens possibles pour la combattre, et prévenir par là un nouvel argument que lui auraient opposé les ennemis de la Pomme de terre, qui alors étaient encore fort nombreux?

M. de Chancey, l'un des correspondants de la Société d'Agriculture, résidant à Saint-Didier, au mont d'Or, près de Lyon, avait



adressé à la Société plusieurs Mémoires sur la culture des Pommes de terre. Parmentier, qui avait été chargé de rendre compte de ces Mémoires, donna lecture de son Rapport le 14 Juin 1887.

« Pour connaître d'abord, dit-il, la vraie préparation qu'exigeait la terre destinée à être plantée en Pommes de terre, M. de Chancey a commencé par s'assurer de la différence qu'il y avait dans le produit, entre un champ fumé et un autre qui ne l'aurait point été; entre un terrain labouré et un terrain bêché; enfin entre celui-ci et un champ défoncé. Dans ce dernier la maturité a été plus prompte et la récolte plus abondante d'un sixième que dans le champ labouré; le produit a augmenté d'un cinquième dans celui qui a été bêché, et d'un quart dans celui qui a été défoncé; d'où il résulte que :

L'arpent labouré et fumé a produit de Pommes de terre,	501	boisseaux;
L'arpent labouré sans être fumé	450	»
L'arpent bêché et fumé	600	»
L'arpent bêché sans être fumé	498	»
L'arpent défoncé et fumé.	753	»
L'arpent défoncé sans être fumé	633	»

» Il s'agissait ensuite d'établir quelle espèce d'engrais convenait le mieux aux Pommes de terre. M. de Chancey a employé, pour éclaircir cette nouvelle question, le même esprit de recherches et d'observations qui l'a dirigé dans la discussion de la première. Toutes les plantes fumées sont constamment plus belles, plus vigoureuses que les plantes non fumées et plus hâtives; mais en même temps le goût de leur fruit est généralement moins délicat que dans celles-ci : ce qui fait que, dans certains Cantons, on achète plus volontiers les Pommes de terre des gens de la campagne que celles des jardiniers. Après avoir essayé successivement, et dans des proportions différentes, plusieurs genres d'engrais, M. de Chancey s'est convaincu qu'ils avaient tous un égal succès, et qu'il fallait bien se garder d'en employer une plus grande quantité que pour la culture des grains : au reste, il en est de la Pomme de terre comme des autres plantes; c'est au cultivateur exercé et intelligent, qu'il appartient spécialement de déterminer ce qui est propre à son sol, et de régler sa conduite sur ses ressources locales.

» De ces observations en quelque sorte préliminaires, M. de



Chancey passe à l'examen de plusieurs questions relatives à la culture des Pommes de terre considérées sous tous les rapports. Faut-il planter ces racines par œilletons, par morceaux ou entières? Doit-on préférer les grosses aux moyennes, et celles-ci aux petites? La méthode de les cultiver doit-elle varier à raison des espèces et du sol? C'est encore l'expérience qui répond à toutes ces questions. Quelques auteurs ont prescrit de mettre jusqu'à trois Pommes de terre dans chaque trou; d'autres conseillent d'y mettre simplement l'œil détaché de la racine; d'autres sans pulpe. Dans le premier cas, on employe en pure perte beaucoup de racines; dans le second, au contraire, on court le risque d'avoir de chétives récoltes. M. de Chancey a entrepris, en 1784, une suite d'expériences qui confirment, comme je l'avais déjà annoncé, qu'il était avantageux de partager les espèces de Pommes de terre longues, et moins les rondes, surtout lorsqu'il y a lieu de craindre les ravages du Ver du Hanneton. Malheur alors à ceux qui n'ont planté que des morceaux pourvus seulement d'un œil : la plupart des pieds manquent, et ceux qui échappent au fléau destructeur dont nous venons de parler, ne produisent pas abondamment. Quant à l'espèce de culture à suivre, il existe plusieurs méthodes dont la bonté est déjà constatée par des expériences décisives; mais ces méthodes varient entre elles; dans les terres légères et sablonneuses, un simple labour suffit. Il faut défoncer celles qui sont argileuses; mais quelle que soit la méthode adaptée à la nature du sol, pourvu que la terre soit rendue aussi meuble qu'il est possible avant d'y déposer la plante et tout le temps de son accroissement, le rapport sera toujours proportionné au travail.

» On s'est trompé en croyant qu'en coupant la tige et les feuilles de Pommes de terre un peu tard, et avant que le froid ou la maturité ne les flétrisse, on risquait de nuire au produit des tubercules, et que ces feuilles données pour nourriture aux vaches, faisait tarir leur lait. Mes expériences ont prouvé qu'une pareille assertion était sans fondement. M. de Chancey est du même avis, puisqu'il insiste sur l'avantage de les donner en fourrage au bétail; mais les tentatives qu'il a faites pour les réserver pour l'hiver et les conserver saines, ont été sans succès, soit qu'il ait voulu enlever à ce fourrage son humidité qui est très considérable, soit qu'il les ait mises à macérer dans l'eau comme on le pratique pour les feuilles



de Vigne. Il observe qu'on pourrait, dans certains endroits, faire de l'eau-de-vie avec les baies ou fruits de la Pomme de terre, seules parties de la plante susceptibles d'une fermentation spiritueuse; en vain y soumettrait-on les racines, l'absence de la matière sucrée deviendra toujours un obstacle au succès de cette opération [1].

« Les Pommes de terre épuisent-elles, ou non, le sol? La culture en est-elle avantageuse à celles des grains qui leur succèdent? Pour répondre à ces deux questions, il faut prendre en considération les différentes espèces de Pommes de terre, la qualité du terrain où on les plante, l'époque de leur plantation, la manière de les cultiver, le genre de production qu'on fait venir ensuite sur le même sol.

»... Il s'ensuit que lorsque l'on a recueilli des Pommes de terre dans des terres à froment, on peut, en fumant de nouveau, les ensemencer de ce grain; le fumier est même quelquefois inutile, quand le sol est gras; d'ailleurs, une expérience non interrompue de deux siècles prouve que les plus beaux prés et les champs les plus productifs de l'Irlande doivent leur fertilité à la culture des Pommes de terre.

» Le Froment et les autres grains dont nous formons la base de la subsistance journalière, n'admettent point ordinairement parmi eux des plantes d'un autre genre : du moins cette admission n'est pas exempte de reproches; les succès que j'ai obtenus en cultivant le Maïs dans des planches de Pommes de terre auxquelles ce grain communique un ombrage salutaire et une sorte d'humidité végétative, a déterminé M. de Chancey à faire le même essai. Un arpent bêché, fumé et planté en Pommes de terre et Maïs, lui a fourni 1,005 boisseaux de tubercules, tandis que la même étendue de terrain servant de comparaison n'en a rapporté que 753, sans compter, dans le premier cas, la récolte du Maïs, dont les pieds sont devenus aussi forts et aussi vigoureux que s'ils avaient été seuls. On peut encore, en faisant succéder au Colsa, au Lin et au Seigle, les Pommes de terre, obtenir une double récolte du même champ : mais on suppose que le fond soit excellent et la température très favorable ; car dans les endroits où les gelées blanches se manifes-

1. — On verra, dans un autre Chapitre, par quels procédés on a réussi à fabriquer de l'eau-de-vie avec les tubercules de Pommes de terre.



tent dès les premiers jours de Septembre, on ne doit pas s'attendre à jouir constamment de pareils avantages.

» Le deuxième Mémoire de M. de Chancey a pour objet les différentes manières dont les Pommes de terre se reproduisent. On sait que cette plante est du nombre de celles à qui la nature a accordé la faculté de se régénérer, en les divisant ; c'est aussi ce qui a fait donner à la Pomme de terre le nom de Polype végétal ; on la multiplie ainsi au moyen des yeux, des germes, de la bouture et du semis : cette dernière méthode est sans contredit la plus intéressante, puisqu'à l'avantage de rajeunir l'espèce lorsque le germe est fatigué, elle joint celui de donner des espèces nouvelles qui, appartenant à notre sol et à notre climat, seront susceptibles de s'abâtardir. La voie des semis a souvent été tentée par des cultivateurs distingués, mais sans aucun but particulier; ils ne l'ont même jamais bien suivie, sous prétexte qu'elle était longue, coûteuse et difficile pour la production; cependant M. de Chancey a obtenu, au moyen de ses semis, des Pommes de terre de l'espèce *Grosse-blanche* qui pesaient jusqu'à 21 onces[1] et des *Rouges-longues*, de 4 à 5 onces[2]. M. Hell qui a fait les mêmes expériences en Alsace, et M. de Ladebat, en Guyenne, en ont également récolté beaucoup d'un égal volume; ils ont remarqué que les pieds transplantés donnaient généralement plus de bulbes que ceux qui ne l'avaient pas été. Les Cultivateurs qui se plaignaient de la dégénération des Pommes de terre n'ont désormais qu'à recourir au semis s'ils veulent avoir des plantes plus vigoureuses, des tubercules plus gros, plus nombreux, plus sains et de meilleur goût que ceux qu'on a ordinairement. Il n'est plus maintenant de Canton, si petit qu'il soit, dans le Royaume, où je n'aie envoyé de la graine au moins par la voie du Courrier.

» L'examen des différentes espèces de Pommes de terre est aussi entré dans le plan du travail de M. de Chancey. Quelques auteurs les avaient fait monter à plus de soixante; mais il est facile de juger qu'ils ont compté dans ce nombre beaucoup de variétés. Les onze espèces de Pommes de terre que je me suis procurées de l'Amérique, la première patrie de cette plante, et dont je dis-

1. — Un peu plus de 640 grammes.
2. — De 122 à 153 grammes.

tribue chaque année, depuis quatre ans, des échantillons, se sont soutenues quant à leur port et à leur forme, dans les divers Cantons où on les a cultivées. Une seule envoyée, il y a quatre ans, à M. de Chancey, l'a mis à portée d'en couvrir trois arpents et demi, dont le produit est destiné à être répandu dans le Lyonnais. Ce ne sera pas là le seul service dont ses concitoyens lui seront redevables : il a engagé, il y a deux ans, quelques personnes charitables à faire cultiver des Pommes de terre au profit des pauvres : l'un a prêté son champ; l'autre a fourni l'engrais; un troisième s'est chargé des frais de labour, de semence et de culture, et cela a suffi pour subvenir aux besoins pressants de bien des familles : le même acte de bienfaisance a été renouvelé cette année. Puisse cette manière de soulager les malheureux avoir partout des imitateurs! Tel est le précis des deux Mémoires de M. de Chancey : sa passion favorite paraît être la culture des Pommes de terre; et son motif, le bien qu'elle procurera à la classe la plus indigente des citoyens. Je pense donc qu'en s'occupant ainsi de tout ce qui peut tendre au bonheur de l'humanité et aux progrès de l'Agriculture, cet auteur patriote a acquis des droits à l'estime publique, et que ses travaux sont dignes de l'approbation de la Société ».

En 1888, on célébrait le centenaire de Parmentier, en inaugurant la statue que la reconnaissance publique lui avait élevée sur une des places de Neuilly-sur-Seine, non loin de cette plaine des Sablons dont la culture de Pommes de terre, en 1787, est devenue historique. Le mémoire de Parmentier que nous citons ici, puis le Rapport des commissaires de la Société d'Agriculture qui lui fait suite, extraits tous deux des publications de cette Société, feront mieux saisir dans tous ses détails ce que signifiait cet essai de culture, dont les résultats ont été inespérés. Il ne faut pas oublier, non plus, que la Société d'Agriculture s'y était complètement associée, et qu'elle a été faite en somme avec son concours.

MÉMOIRE SUR LA CULTURE DES POMMES DE TERRE A LA PLAINE DES SABLONS ET DE GRENELLE, par M. Parmentier. (Lu à la Séance publique du 19 Juin 1787.)

« L'année rurale 1785 a été remarquable par deux espèces de calamités qui n'ont épargné aucune de nos provinces : toutes ont éprouvé plus ou moins sensiblement, et la disette de fourrages



qui a entraîné la perte d'une partie des bestiaux, et la moucheture des blés qui, dans certains Cantons, a réduit au tiers les récoltes en froment : le Gouvernement, justement alarmé de ces fléaux passagers, s'est empressé d'en arrêter les suites, en chargeant plusieurs membres de la Société royale d'Agriculture, de rédiger des Instructions sommaires sur les différentes ressources qu'il était possible d'employer, selon les Cantons et la nature du sol, pour remédier aux maux que l'extrême sécheresse occasionnait, et prévenir en même temps ceux que cette température désastreuse présageait encore; les efforts n'ont pas été infructueux, puisque beaucoup de propriétaires, au lieu d'être forcés, comme certains fermiers, de se défaire de la plupart de leurs bestiaux, se sont trouvés en état d'en nourrir un plus grand nombre, et qu'ils songent à profiter de l'expérience acquise pour se ménager des secours contre les mêmes inconvénients.

» Parmi les ressources indiquées, la Pomme de terre a été spécialement recommandée, et elle a rempli le plus complètement les espérances : ces racines, quoique plantées bien après la saison, n'en ont pas moins prospéré dans des terrains où les menus grains avaient entièrement manqué, et les vides entre les arbres, qui bordent quelques grands chemins neufs, en ont également fourni d'abondantes récoltes.

» Encouragé par ce succès presque inattendu, M. l'Intendant de la Généralité de Paris [1] a désiré qu'on essayât cette culture dans la Plaine des Sablons; en conséquence, deux arpens, pris au hasard dans ce vaste champ inculte, ont été labourés et plantés en même temps, sans aucune sorte d'engrais; et malgré les circonstances les plus contraires à l'expérience, puisque la Pomme de terre n'a pu être plantée que le 15 de Mai, c'est-à-dire six semaines après l'époque ordinaire de la plantation, et que, pendant un mois et cinq jours, elle n'aït pas reçu une goutte d'eau, sa végétation n'en a pas moins été considérable, au point de faire croire que le sol aride qu'elle recouvrait était un excellent fond, qu'il avait été disposé par plusieurs labours, amendé par les meilleurs fumiers, et que tous les périodes de son développement avaient l'avantage

1. — Il nous semble juste de consigner ici le nom de cet Intendant : c'était M. Bertier, maître des requêtes, qui fut Intendant de la Généralité de Paris, de 1768 à 1788.



d'être continuellement favorisés par la saison. Il est résulté de ces essais 520 boisseaux de Pommes de terre [1], sans compter les pieds que la cupide avarice ou la curiosité ont fait arracher. La totalité de la récolte a été donnée à la Société philanthropique; cette première tentative n'ayant été, dans l'origine, qu'un essai, en quelque sorte préliminaire, il était important de la répéter plus en grand sur le même terrain; ainsi au lieu de deux arpens, on en a pris trente-sept : la Pomme de terre, divisée par morceaux, a été jetée dans la raye derrière la charrue, à cinq pouces environ de profondeur, et à un pied de distance : on a laissé entre les rangées un espace suffisant pour permettre à la petite charrue américaine l'exécution des différens travaux de culture, et démontrer à la fois ce qu'on peut épargner de soins, de temps et de frais par cette méthode, tandis que le produit, destiné à être distribué aux pauvres des campagnes de la Généralité de Paris, concourra à inspirer au peuple du goût pour un aliment si propre à sa constitution et à ses facultés.

» Mais il ne suffisait pas de prouver par un fait incontestable que le sol le plus aride était en état de rapporter des Pommes de terre, et que cette plante pouvait être encore employée, avec grand profit après l'ensemencement de Mars, pour suppléer aux fourrages dans les années où l'on était menacé d'une disette prochaine, il fallait multiplier les meilleures espèces, en créer même de nouvelles, rajeunir par les semis celles qui sont abâtardies, et présenter les moyens certains d'empêcher partout leur dégénération. Dix sept arpens dans la Plaine de Grenelle vont encore remplir cet objet d'utilité, et la récolte que M. l'Intendant a promise à sa Généralité, substituera bientôt aux mauvaises Pommes de terre qui existent dans nos marchés, les meilleures qualités; il n'y a plus même un coin dans le Royaume où la Société n'ait mis ses correspondans à portée de procurer cet avantage inestimable aux Cantons qu'ils habitent.

» Voilà donc *cinquante-quatre arpens* de terrain dont les noms seuls caractérisent la stérilité, et qui, de mémoire d'homme, n'ont rapporté aucune production, consacrés aujourd'hui à donner une

1. — Soit environ 67 hectolitres, ce qui ne représentait qu'un peu plus de 100 hectolitres à l'hectare (en poids, 8,000 kilogr. environ).



leçon d'Agriculture pratique, à faire plusieurs actes de bienfaisance, à naturaliser en France les nouvelles espèces de Pommes de terre, et à fixer d'une manière irrévocable celles qui conviennent à chaque terroir, à chaque exposition, à chaque climat; quel exemple plus imposant pour les habitans de la Capitale, que d'avoir presque sous les yeux, les sables d'une terre aussi ingrate, couverts dans ce moment de verdure, au mois de Juillet des fleurs, et renfermer en Automne, à quelques pouces de leur superficie, plusieurs milliers de sacs, d'une racine précieuse, presqu'aussi substantielle que le pain, qui pendant six mois de l'année constitue la nourriture fondamentale de quelques Cantons, et qui a déjà concouru à en sauver plusieurs de la disette.

» Je ne puis me dispenser de donner ici de justes éloges à M. Aubert, subdélégué, que M. l'Intendant avait chargé de me seconder dans cette entreprise; son zèle éclairé a infiniment contribué au succès de l'expérience, et il a acquis des droits bien mérités à la reconnaissance de la Société.

» Quoique la culture des Pommes de terre fasse aujourd'hui une des principales richesses de plusieurs nations agricoles, bien instruites en matières rurales, il s'en faut encore qu'elle soit aussi généralement répandue qu'elle mériterait de l'être; sans doute que les circonstances qui viennent d'en faire apprécier l'utilité, serviront à réveiller l'attention de ceux des Agriculteurs qui comptent trop exclusivement sur leurs foins et leurs avoines; mais il fallait un grand exemple pour déterminer l'impulsion générale; déjà une multitude d'hommes du premier ordre ont abandonné des terrains pour un certain temps à quiconque y mettrait des Pommes de terre; ils ont même procuré gratuitement la semence. L'Empereur a exempté pendant un grand nombre d'années ses sujets Hongrais de certaines taxes, à condition qu'ils cultiveraient cette plante et qu'ils en formeraient une partie de leur nourriture, ainsi que celle de leurs bestiaux; enfin le Roi vient d'ordonner à deux de nos confrères d'admettre au nombre des plantes utiles rassemblées à Rambouillet sous les yeux de Sa Majesté, les différentes Pommes de terre réduites maintenant à onze espèces particulières.

» La culture de la Plaine des Sablons est donc une des époques les plus mémorables dans l'histoire des travaux de la Société, elle



peut même devenir la source d'un très grand bien, puisque dans tous les pays du monde, il y a des terrains absolument nuls à l'Agriculture et qui pourraient fournir à nos besoins réels. Quelle est la plante, en effet, dans la multitude innombrable de celles qui couvrent la surface du globe, plus digne de l'attention des bons citoyens, que la Pomme de terre, soit qu'on l'envisage du côté de la culture ou qu'il s'agisse des ressources alimentaires que ces racines offrent aux hommes et aux animaux pendant la saison la plus morte de l'année; elles peuvent servir également en boulangerie, dans les cuisines et dans les basses-cours; en un mot, il n'existe pas de végétal plus propre à commencer les défrichemens, à vérifier les terrains que la charrue ne sillonne jamais ou qui ne rapportent pas, en grains, la semence qu'on y a jetée : combien de landes ou de bruyères autour desquelles végètent tristement plusieurs familles, seraient en état de procurer la subsistance, le superflu même à beaucoup de nos concitoyens toujours aux prises avec la nécessité, et qui souvent n'ont d'autres ressources pour vivre, que le lait d'une vache ou d'une chèvre, et un peu de mauvais pain ; ces infortunés goûteraient pour la première fois les douceurs de l'abondance et, leurs foyers rendus plus sains par l'influence bienfaisante d'une plante aussi vigoureuse en végétation, ils seraient moins susceptibles des maladies qui les épuisent, et leurs enfants deviendraient plus robustes : alors, le voyageur charmé ne détournerait plus les regards de ces chaumières situées sur des champs arides, dès qu'il en verrait le sol, fécondé par la Pomme de terre, annoncer pour l'avenir de riches récoltes et un préservatif assuré contre les funestes effets de la cherté et les malheurs de la famine ».

Le Rapport suivant, qui a été lu à la Société d'Agriculture le 14 février 1788, nous fait connaître les détails et les résultats de cette culture devenue historique ; à ce titre même, ce document est précieux.

« RAPPORT SUR LA CULTURE DES POMMES DE TERRE FAITE DANS LA PLAINE DES SABLONS ET CELLE DE GRENELLE, PAR MM. THOUIN, BROUSSONET, DUMONT ET CADET.

» L'attention de M. l'Intendant de la Généralité de Paris sur tout ce qui peut encourager l'Agriculture et fournir aux gens de la

campagne des récoltes variées qui leur assurent une nourriture abondante, ainsi qu'à leurs bestiaux, s'est marquée l'année dernière, d'une manière signalée, par une expérience faite en grand sous ses auspices, dans la Plaine des Sablons et dans celle de Grenelle, concernant les Pommes de terre.

» La Société nous a nommés, MM. Thouin, Broussonet, Cadet de Vaux et moi, pour suivre cette expérience, et lui rapporter quels en ont été les procédés et les résultats.

» C'est à M. Parmentier, si connu pour les excellens ouvrages qu'il a publiés, et par ses travaux assidus sur le Froment, sur le Maïs, sur la panification et sur la Pomme de terre, que l'on doit l'idée et la conduite de l'expérience dont nous allons avoir l'honneur de rendre compte à la Compagnie.

» Jusqu'ici l'on avait cru que la Pomme de terre voulait un sol au moins de qualité médiocre, et qu'elle devait être plantée vers la fin de Février ou dans le commencement de Mars, époque où se font les semailles de l'Avoine, de l'Orge, des légumes farineux, en un mot, de ce qu'on appelle les *Mars* et *Tremois*. Les laboureurs ont tant d'occupations dans cette saison, que souvent, faute de temps, lorsque la pluie, la gelée, ou quelque accident les contrarient, ils sont obligés de laisser une partie de leurs champs sans l'employer. C'est leur rendre un fort grand service que de leur indiquer des cultures qui peuvent être commencées quand les autres travaux de la campagne sont déjà finis.

» Les essais et les observations de M. Parmentier l'ont convaincu que la Pomme de terre, du moins une certaine espèce qui précisément est la plus féconde, pouvait, avec succès, être plantée beaucoup plus tard qu'on ne le pensait. Il a de plus reconnu que le terrain le plus sec, pourvu qu'il fût de nature légère, convenait à cette même espèce, et que toutes les autres s'en accommodaient plus ou moins, excepté les espèces rouges qui demandent un sol médiocrement humide.

» La Pomme de terre est d'une grande fécondité. Un seul labour suffit pour préparer le terrain qui doit la recevoir; un binage pour en butter la tige, cinq ou six semaines après sa plantation, est le plus grand travail qu'elle exige. Il faut seulement avoir soin de la tenir nette et dégagée des herbes inutiles; elle fournit, comme on le sait, par ses racines tuberculeuses, un aliment sain, agréable au

goût, qui s'apprête aisément, sans dépense, et qui convient aux animaux comme aux hommes; elle a de plus l'avantage de cacher sous la terre les productions qui la rendent utile, en sorte que la récolte que l'on attend, dépend moins que toute autre de l'intempérie des saisons. Par ces diverses considérations, il est fort à désirer qu'une pareille denrée se multiplie partout de plus en plus. Rien n'est plus propre à lui faire prendre faveur que la facilité qu'offre sa culture aux Laboureurs, de s'en occuper, pour ainsi dire, à leur loisir, et d'y consacrer des friches abandonnées de tout temps.

» Ainsi l'espèce de découverte qu'a faite M. Parmentier sur une plante d'une utilité si grande, est véritablement importante à plus d'un égard, puisqu'elle fournit aux gens de la campagne une culture qu'ils peuvent avancer ou remettre à leur gré, jusqu'à des temps où nulle autre ne pourrait être commencée, et qu'elle leur donne de plus le moyen de mettre en valeur des fonds de mauvaise qualité qu'ils négligent, persuadés qu'en les travaillant, ils n'en tireraient aucun parti.

» Pour rendre cette découverte utile aux Cultivateurs et les en faire profiter, il s'agissait de la divulguer par une épreuve éclatante, capable de servir d'exemple et d'encouragement, en montrant, par un fait authentique, la justesse de la théorie.

» Dans cette vue, M. Parmentier a choisi, pour faire une expérience en grand et bien décisive, la Plaine des Sablons, et celle de Grenelle, où se trouvent des terrains arides, de pur sable, stériles et délaissés depuis fort longtemps.

» On ne pouvait préparer la terre dans la Plaine des Sablons et la planter qu'après la revue que le Roi fait tous les ans de ses deux Régimens des Gardes dans cette plaine, vers le milieu du Printemps, et qui, l'année dernière, s'est faite le 10 de Mai : circonstance qui ne permettant d'opérer que dans un temps où la saison est déjà fort avancée, pouvait inspirer des doutes à des Cultivateurs ordinaires sur le succès de l'entreprise; mais M. Parmentier, que ses diverses tentatives et ses réflexions éclairaient et rassuraient, ne balança point à suivre son dessein.

» La revue faite le 10 de Mai, on a mis la charrue dès le lendemain sur un espace de trente-cinq arpents : ils n'ont reçu qu'un seul labour; l'ouvrage, à cause de son étendue, et par la difficulté

d'avoir à point nommé les ouvriers, n'a été fini que le 25 du même mois. Deux chevaux tiraient la charrue; quelques charretiers en avaient mis trois sans nécessité, seulement par l'habitude où ils sont de manœuvrer avec un semblable attelage.

» A mesure que chaque arpent était labouré, on y plantait les Pommes de terre, en sorte que les labours et la plantation ont été terminés en même temps.

» On n'a fait aucune autre préparation; on n'a point employé d'engrais, excepté sur un seul arpent, sur lequel des boues de Paris ont été répandues, dans la vue de comparer son produit avec celui des autres arpens que l'on n'amendait point.

» La *Grosse Pomme de terre blanche,* tachée de points rouges à la surface et dans l'intérieur, commune dans les marchés de Paris, est celle qu'on a plantée dans la Plaine des Sablons; la végétation vigoureuse de cette espèce, qui croîtrait dans du verre pilé, pourvu qu'il fût souvent arrosé, l'a fait préférer. On n'attendait point des autres espèces la même réussite, surtout des espèces rouges : celles-ci veulent, comme on l'a dit, un sol moins aride.

» Après la fleuraison de la plante, on l'a buttée avec la houe américaine : on n'a point eu besoin de sarcler le terrain; il est si sec, que la seule verdure qu'il ait produite est le feuillage de la Pomme de terre.

» La récolte s'est faite à la fin d'Octobre, quoique la plante ait été privée de la sève de Mai, et mise en terre, les labours étant tout frais; quoique la sécheresse ait régné longtemps, et qu'il soit ensuite survenu des froids constans, on a recueilli 621 sacs de Pommes de terre, de 16 boisseaux chaque, faisant 9.936 boisseaux ou 828 setiers, qui, divisés par 35, nombre des arpens plantés, donnent pour chacun, l'un dans l'autre, près de 23 setiers 2/3 ou 23 setiers 8 boisseaux [1].

» Ce produit n'est pas le produit total des 35 arpens. Il n'est point possible d'énoncer la quantité véritable à laquelle il s'est monté; celui des 621 sacs doit être augmenté de ce que les maraudeurs ont enlevé furtivement dès le mois de Septembre et dans le courant

1. — Environ 37 hectolitres par arpent, ou 111 hectolitres à l'hectare (en poids, 8,880 kilogr.). Les 828 setiers représentaient à peu près 1,292 hectolitres (en poids, 103,360 kilogr.).



d'Octobre; de ce que les gens, chargés de la récolte, ont pris pour eux-mêmes à la dérobée[1], et de ce qu'ils ont laissé par négligence dans la terre. Ce dernier article est certainement considérable. Dix ou douze jours après la récolte enlevée, on voyait encore sur la place un nombre de Glaneurs qui fouillaient la terre, et qui ne perdaient point leur temps.

» Comme le produit de ces 35 arpens devait être partagé gratuitement entre les Pauvres, on n'a point veillé soigneusement à ce qu'il n'en fût rien détourné. La vigilance n'a point paru nécessaire en cette occasion, par une considération toute simple. On voyait que malgré ce qui serait soustrait, la production avérée serait assez grande pour justifier l'entreprise et démontrer ce qu'on avait prétendu faire connaître. D'ailleurs, ceux qui s'appropriaient subtilement de ces Pommes de terre étaient vraisemblablement pauvres; par conséquent, du nombre de ceux à qui l'on destinait des distributions.

» Les 621 sacs de ces racines récoltées à la Plaine des Sablons ont, en effet, été donnés, partie à des Paroisses, partie directement à des Pauvres en particulier, partie aux Sociétés philanthropiques.

» On avait porté, dans la plaine, pour la plantation des 35 arpens, 101 setiers, dont dix au moins, suivant ce que l'on nous a dit, ont été pillés tant par les ouvriers que par d'autres. Ainsi le produit net de cette culture est de 520 sacs de 16 boisseaux chacun, en partant seulement du produit connu; et le total du produit connu se trouve être neuf fois et demi plus considérable que la quantité mise en terre pour la plantation.

» Dans l'arpent fumé, la fane avait plus de vigueur; les Pommes de terre étaient un peu plus grosses, et le produit a surpassé d'un tiers environ celui des autres arpens.

» Deux arpens qui, l'année précédente, en 1786, avaient été plan-

1. — On sait ce que Parmentier pensait de ces vols, d'après ses biographes. Voici ce que disait, dans sa *Notice biographique sur feu Parmentier*, lue à la Société d'Agriculture le 9 avril 1815, M. Silvestre, secrétaire perpétuel. « Il avait demandé des gendarmes pour garder sa plantation de la Plaine des Sablons, mais il avait exigé que leur surveillance ne s'exerçât que pendant le jour seulement; ce moyen eut tout le succès qu'il avait prévu. Chaque nuit, on voloit de ces tubercules dont on auroit méprisé l'offre désintéressée, et Parmentier était plein de joie au récit de chaque nouveau larcin, qui assuroit, disoit-il, un nouveau prosélyte à la culture et à l'emploi de la Pomme de terre ».



tés par forme d'essai, n'ont pas moins rapporté l'année dernière qu'en 1786.

» Quelques agronomes prétendent que la fane de la Pomme de terre ne plaît point aux moutons, et que, si par malheur ils y touchent, ils en sont incommodés. M. Parmentier que ses expériences ont persuadé du contraire, a permis aux Bergers des environs de la Plaine des Sablons et de celle de Grenelle, de conduire leurs troupeaux dans la partie qu'il avait plantée ; les moutons ont brouté la totalité du feuillage en peu de temps, et n'ont laissé que les tiges. M. Parmentier assure qu'il n'en est résulté pour ces animaux aucun des accidens prétendus.

» On a fait sur cette plantation, en présence des Commissaires de la Société, l'essai du *Petit cultivateur américain*, sorte de petite charrue attelée d'un cheval. Ils ont vu qu'avec cet instrument, on pourra butter suffisamment à peu de frais les plantes qui veulent être buttées. Il a pareillement été démontré qu'on peut employer la charrue pour récolter les Pommes de terre : manière expéditive et qui diminue de beaucoup la dépense de la main-d'œuvre.

» Nous devons observer que les Pommes de terre qui ont cru dans le sable, semblables à cet égard au Blé moissonné sur des terres sèches, sont plus farineuses, plus fermes, et d'une pesanteur spécifique plus considérable, que si des fonds humides les avaient produites. Celles de la Plaine des Sablons ont plus de saveur que les Pommes de terre de même espèce que l'on achète dans les marchés n'en ont communément ; et soumises à la préparation par laquelle on en extrait la fécule, elles en ont donné plus abondamment.

» L'expérience, dont nous venons de rendre compte, apprend que l'on peut différer de planter la Pomme de terre jusqu'au 25 de Mai, le 25 compris, jour auquel les arpens façonnés les derniers ont été plantés; car ces arpens ont autant rapporté que ceux qu'on avait plantés les premiers, c'est-à dire 10 ou 12 jours plus tôt.

» Elle nous apprend de plus que le terrain le plus aride ne doit point être abandonné, et qu'on peut y trouver une grande ressource en le plantant de Pommes de terre, lorsqu'il est d'une nature légère. Le calcul le plus simple va mettre à portée d'en juger et d'apprécier en cela le mérite du travail de M. Parmentier.

» Un boisseau de Pommes de terre, nous parlons toujours ici de

l'espèce *blanche*, pèse 18 livres; le boisseau de Froment pèse 20 livres; le setier de Froment pèse donc 240 livres, et celui de Pommes de terre 216 livres.

» Une bonne terre, ensemencée en Froment, rend par arpent six à sept setiers. Prenons sept setiers pour n'être point accusés de partialité. Un arpent de terrain aride, sablonneux, dont on ne peut faire aucun autre usage, rend 23 setiers 2/3; à 216 livres le setier, c'est 5,112 livres pesant.

» Il faut trois livres pesant de Pommes de terre pour équivaloir à une livre de Froment; par conséquent, 5,112 livres de ces racines font l'effet de 1,714 livres de Froment : poids que, dans la supputation présente, nous regarderons comme égal à celui de 1,680 que donnent 7 setiers de Froment; la différence de 1,714 à 1680 est trop petite pour mériter d'être marquée.

» Ainsi on tirera, dans certaines circonstances, sans grande dépense, d'un arpent du plus mauvais terrain, planté de Pommes de terre *blanches*, un produit égal, soit en argent, soit en nourriture, à celui qu'on tirerait à grands frais d'un arpent de bonne terre ensemencée en Froment.

» La quantité de Pommes de terre nécessaires pour planter un arpent de mauvais terrain, et la quantité qu'il faut de Froment pour ensemencer la même mesure de bonne terre, sont à peu près dans la même proportion avec la quantité de leur produit respectif.

» Mais les façons et les fumiers indispensables pour qu'un arpent de bonne terre rapporte 7 setiers de Froment, sont beaucoup plus chers que les façons qu'exige un arpent sablonneux pour fournir 23 setiers 2/3 de Pommes de terre [1].

» Il résulte encore de ce que la Pomme de terre peut être plantée très tard avec fruit, que dans une année qui s'annoncerait par une sécheresse, telle que celle de 1785, qui ferait craindre une disette de fourrage durant l'Hiver, on pourrait, en rassemblant tout ce que l'on trouverait encore de Pommes de terre vers la fin de Mai, et les plantant, se procurer un supplément abondant de subsistance pour les animaux.

1. — Soit environ 37 hectolitres, ou 111 hectolitres à l'hectare (en poids, 8,880 kilogr.).



» Tels sont les avantages des travaux de M. Parmentier, et sur lesquels l'expérience qui vient d'être faite, ne saurait laisser de doute. On ne peut assez louer cet estimable citoyen de ses efforts persévérans pour étendre et perfectionner la culture des Pommes de terre. On lui doit encore de l'avoir introduite dans des Cantons d'où les préjugés et l'esprit de contradiction paraissaient l'avoir bannie pour toujours. Il ne s'est point contenté de publier des Traités, de donner des instructions particulières, il a déterminé plusieurs Sociétés savantes à décerner des Prix pour l'encouragement de cette culture. Il a sollicité par lettres, et de vive voix avec la chaleur d'un apôtre du bien public, une foule de Seigneurs Propriétaires de donner l'exemple, tant en faisant cultiver cette plante chez eux, qu'en ordonnant qu'on en servît sur leurs tables; son zèle ingénieux lui a suggéré des ruses innocentes, des stratagèmes officieux pour inspirer à leurs vassaux le goût de cette nourriture. Ce sont ses soins sans relâche, ses exhortations non interrompues qui rendent aujourd'hui commune dans les marchés de Paris, cette denrée, espèce de Manne, comestible sain, capable de suppléer non seulement le Blé, mais même le pain, surtout commode pour les Pauvres, par la facilité de le cuire, et le peu d'apprêt qu'il demande. M. Parmentier mérite des témoignages de la reconnaissance publique.

» Les Pommes de terre plantées dans les 14 arpens de la Plaine de Grenelle, l'ont été vers le temps ordinaire, c'est à dire dans le courant de Mars. L'état de leur produit ne nous a pas été remis. Les 14 arpens de cette plaine étaient consacrés à multiplier les nouvelles espèces, pour les distribuer aux Comices agricoles, lors de leur première tenue, afin de propager la culture de ces plantes dans la Généralité de Paris.

» Ces nouvelles espèces jardinières sont au nombre de onze qui se sont soutenues pendant six années dans leur caractère spécifique, par là démontrées variétés constantes contre le sentiment de quelques Naturalistes qui ne voulaient les regarder que comme de simples variétés accidentelles [1] ».

1. — Le mot *espèces*, dont on se sert dans tous ces mémoires, a pris aujourd'hui un sens plus précis. La Pomme de terre elle-même est un type spécifique, appelé *Solanum tuberosum* : toutes les *sortes* ou *formes* qu'on en obtient par la culture n'en constituent que des *variétés*, sinon des *variations* ou des *races*.



Peut-être ne sera-t-on pas fâché ici de prendre connaissance de quelques détails intimes sur cette Société d'Agriculture qui faisait de si louables efforts pour seconder les vues philanthropiques de Parmentier. Arthur Young, dans le récit de son Voyage en France (1787-1789), a écrit quelques lignes à ce sujet. Voici comment s'exprimait l'humoristique agronome, d'après une traduction anonyme de ce Voyage, parue en 1793.

« Le 12 Juin 1789. — J'allai à la Société royale d'Agriculture dont je suis membre, qui s'assemble à l'Hôtel de Ville : je votai et reçus un jeton, qui est une petite médaille donnée aux membres toutes les fois qu'ils y vont, enfin de les engager à s'occuper des affaires de leur institution : c'est la même chose dans toutes les Académies royales, etc., et ces jetons causent tous les ans une dépense considérable et fort mal employée, car quel bien peut-on attendre d'hommes qui ne vont là que pour recevoir des jetons[1] ? Quel que soit leur motif, la Société paraît bien suivie : il y avoit trente personnes présentes; entre elles étoient MM. Parmentier, vice-Président, Cadet de Vaux, Fourcroy, Tillet, Desmarets, Broussonet, secrétaire, et Crété de Paluel, à la ferme duquel je fus il y a deux ans, et qui est le seul de la Société qui pratique l'Agriculture. Le Secrétaire lit les titres des Mémoires présentés et en rend compte, mais on ne les lit pas, à moins qu'ils ne soient particulièrement intéressans. Alors les membres lisent des Mémoires on font des Rapports, et quand ils discutent et délibèrent, il n'y a pas d'ordre, mais ils parlent tous ensemble, comme dans une chaude conversation particulière. L'abbé Raynal leur a donné 1.200 livres pour un Prix sur quelque sujet important, et on me demanda mon opinion pour savoir ce que l'on proposeroit : Donnez-le, repliquai-je, pour l'introduction des Navets ; mais ils pensent que c'est un objet que l'on ne sauroit atteindre ; ils ont tant fait, et le Gouvernement a tant fait en vain, qu'ils regardent cela comme impossible.

1. — Cette boutade exprime bien l'opinion d'un Anglais qui ne comprenait pas l'utilité de cette rémunération égalitaire, assurant l'assiduité aux séances et rétribuant en même temps les services rendus. La précédente Société d'Agriculture, qui n'était guère composée que de grands personnages du Royaume, plus honorifique qu'utile, s'était contentée de donner des prix et des encouragements, sans publier quoi que ce fût qui laissât supposer qu'elle s'était occupée, dans ses réunions, de traiter aucune question agricole.



» Le 19 Juin 1789. — J'accompagnai M. Broussonet pour aller dîner chez M. Parmentier, à l'Hôtel des Invalides. Il s'y trouvoit un Président du Parlement, M. Mailly, beau-frère du Chancelier, l'abbé Commerel, etc., etc. Je remarquai, il y a deux ans, que M. Parmentier étoit le meilleur homme du monde, et qu'indubitablement il entendoit tous les détails de la Boulangerie mieux que personne, comme ses ouvrages le démontrent clairement. Après dîner, nous allâmes à la Plaine des Sablons, pour voir les Pommes de terre de la Société [1] et les préparatifs qu'elle fait pour les Navets. A cela je dirai que je conseille à mes confrères de s'en tenir à leur Agriculture scientifique, et d'en laisser la pratique à ceux qui l'entendent. Quel malheur pour des Cultivateurs philosophes que Dieu ait créé du Chien-dent ! »

Mais après tous ces efforts pour encourager et propager la culture de la Pomme de terre, quels résultats était-on parvenu à obtenir à la fin du XVIIIe et au commencement du XIXe siècle. Nous trouvons, à ce sujet, des renseignements fort instructifs dans le Mémoire déjà cité de M. Clos : *Quelques documents pour l'histoire de la Pomme de terre*.

« L'importance de la Culture des Pommes de terre, dit M. Clos, paraît avoir été reconnue dans le Nord et le Nord-Est de la France, à l'époque où Parmentier cherchait à la démontrer : elle avait dû y acquérir une assez grande extension ; car : 1° en 1809, le curé Aubry déclarait qu'à dater de 1760, elle s'était considérablement augmentée dans les *Ardennes*, notamment dans le Canton de Bouillon, ajoutant qu'avant l'introduction de la Pomme de terre les Hautes-Ardennes étaient souvent exposées à des espèces de famine, fléau qu'on n'y connaît plus ; 2° elle était même exportée en Angleterre par le port de Dunkerque, si bien qu'en 1775 on crut devoir en défendre la sortie du Royaume, fait que j'emprunte au Mémoire déjà cité de M. Gourdon ; 3° de nombreux documents témoignent de l'étendue de cette culture dans nos Départements de Nord-Est ; au rapport de Parmentier, vers la fin du XVIIIe siècle, les Anabaptistes introduisirent sur les bords du Rhin, dans l'ancien Département du Mont-Tonnerre, la distillation en grand de la Pomme

1. — Ce passage indique nettement que cette grande expérience de culture de la Pomme de terre se faisait avec le concours de la Société d'Agriculture.



de terre fermentée, et en tirèrent des produits fort importants.

» Voici des renseignements officiels extràits des *Mémoires statistiques publiés par ordre du Gouvernement* : A. — En l'an XII (1803) pour le Département de *Rhin et Moselle* : « La Pomme de terre, qui est devenue un des mets du riche, est dans plusieurs Cantons la seule nourriture du pauvre ; on en fait aujourd'hui une telle consommation que l'on doit s'étonner comment, avant sa culture, les pays un peu populeux ont pu nourrir leurs habitans ». B. — En l'an XI (1802), pour le Département de la *Moselle* : « Elle est cultivée surtout dans l'arrondissement de Sarreguemines... Elle s'est prodigieusement multipliée depuis 1794, où elle est devenue d'un grand secours dans la disette qui s'est fait sentir... Elle était même presque inconnue au milieu du dernier siècle : elle a commencé à s'introduire dans les vignobles dont la population nombreuse, privée de plantes céréales, s'en était fait une précieuse ressource ; elle est aujourd'hui répandue partout ; c'est le légume dont la consommation est la plus grande, en même temps qu'il sert de nourriture aux bestiaux et d'engrais aux porcs ». C. — En l'an XIII (1804), pour la *Meurthe* : « Quelques Cantons montagneux sont consacrés uniquement à la Pomme de terre... En 1789, la proportion des terrains plantés de Pommes de terre à ceux ensemencés en Fèves, en Pois, était comme 10 à 6, tandis que ce rapport est aujourd'hui de 10 à 3. Cette faveur qu'a obtenue la culture de la Pomme de terre est l'effet du défrichement des Communaux, de la vente au détail des grandes fermes, des diverses causes ayant multiplié le nombre des petits propriétaires dont ce précieux légume est la principale nourriture ». D. — En l'an XII, pour le *Doubs* : « La culture de la Pomme de terre augmente toujours, sensiblement... Outre la nourriture qu'elle fournit au Cultivateur, la Pomme de terre sert aussi de nourriture aux bestiaux qu'elle engraisse... Les nombreux avantages que le Cultivateur a trouvés dans la culture facile de la Pomme de terre paraissaient avoir beaucoup diminué la culture du Maïs, qui, plus exposé aux intempéries des saisons, laisse plus d'incertitude sur la récolte, sans donner plus d'avantage par ses produits... »

» Enfin, on lit dans les *Annales de l'Agriculture française*, qu'en 1814, la Pomme de terre était cultivée en grand dans le Département de l'*Aisne*, où « sa culture, ajoute l'auteur, a beaucoup aug-

menté depuis 20 à 30 ans, offrant à la classe indigente une ressource précieuse ».

» Toutefois, les Pommes de terre paraissent avoir pénétré assez tard dans le Cambrésis, car il est dit dans une Notice sur Beauvois, commune du Département du Nord : « Ce ne fut que vers 1789 que des fabricants de toile, allant vendre du lin en Hollande, en rapportèrent quelques-unes dans leur valise et en propagèrent peu à peu la culture ».

» En 1807, M. Féral de Rouville, rendant compte d'une culture de cent hectares dans la Commune de Rouville (*Loiret*), écrivait : « Dans le Canton que j'habite, personne avant moi n'avait cultivé la Pomme de terre en grand; elles n'y étaient pas inconnues, mais quelques carrés destinés à cette plante, choisis près des habitations et labourés à la bêche, n'étaient pas des données pour une culture étendue ».

» Sageret, à son tour, traitant à la même époque de l'Agriculture du pays compris entre Lorris et Montargis (*Loiret*), déclarait « que la Pomme de terre était circonscrite dans les jardins, n'étant pas assez commune pour être à bas prix et ne servant guère à la nourriture des bestiaux ».

» Quant au Département de la *Sarthe*, M. Deslandes donnait, en 1809, le renseignement suivant : « Il y a cinquante ans que l'on connaissait à peine les Pommes de terre : elles y furent répandues par les soins et l'exemple des grands propriétaires et surtout des curés. Leur culture fit de rapides progrès; il n'y a point de fermier qui n'en plante annuellement un douzième de ses terres ».

» La résistance à l'extension de ce tubercule semble avoir été plus grande dans l'Ouest de la France, à l'exception de la *Seine-Inférieure*, grâce peut-être à l'influence de Parmentier, originaire de Montdidier. En effet, Lieutaud écrivait à Rouen, en 1783 : « Cette plante, qui se cultive dans les jardins et dans les champs, donne des tubercules bons à manger; ils sont également estimés des riches et des pauvres : leur saveur est assez agréable, ils se digèrent aisément ».

» Mais je ne vois pas la Pomme de terre signalée parmi les plantes cultivées en grand nombre dans la *Statistique du Département de l'Eure*, publiée en l'an XII.

» En 1818, Duhamel, dans son Mémoire sur le sol de l'Arron-

dissement de Coutances (*Manche*), disait : « La culture de la Pomme de terre s'est répandue dans presque toutes les communes, et il n'en est pas où elle ne réussisse; mais on ne la fait point en grand, et l'on n'y sacrifie que peu de terrain ».

» En 1806, P. de Candolle écrivait, dans son *Rapport sur un voyage botanique et économique dans les Départements de l'Ouest*: « Les Pommes de terre sont, dans presque tous ces départements, cultivées seulement pour la nourriture des Bestiaux et pour l'usage de quelques particuliers riches qui, moins soumis aux préjugés, aiment à s'en nourrir. Dans les environs de Quimper-Corentin, on trouve, au contraire, l'usage et la culture de la Pomme de terre bien naturalisés, ce qui est dû aux efforts soutenus et sagement conduits par M. Ledéau. Elles sont introduites dans les assolements du District de Quimper à la place du Blé noir. Le peu de Pommes de terre qu'on trouve dans les environs de Nantes y est cultivé de la même manière ».

» C'est vers 1788 que la culture de la Pomme de terre pénétrait en *Vendée*, car Cavoleau écrivait en 1818 : « Il y a un peu plus de trente ans que, le Dr Loyau et moi, nous avons commencé à cultiver la Pomme de terre dans les champs pour la nourriture des bestiaux. Cet exemple que l'on a vu d'abord avec indifférence a cependant gagné insensiblement. Dans le commencement, les paysans se sont bornés à cultiver ce tubercule dans les jardins comme légume; ensuite, ils en ont nourri leurs cochons, puis leurs vaches, et maintenant ils l'appliquent à tous les usages dont il est susceptible dans l'économie rurale et domestique. La culture de cette plante commence à être très étendue dans le Bocage. J'entends tous les jours proclamer ses louanges par les hommes les plus ennemis des nouveautés, et il est reconnu que, dans les deux disettes qui ont suivi les mauvaises récoltes de 1811 et 1816, la Pomme de terre a sauvé du désespoir une foule de malheureux. La culture n'en est sans doute pas encore aussi étendue quelle devrait l'être; mais l'impulsion est donnée, et je ne crois pas que rien puisse désormais l'arrêter ».

» La Statistique du Département des *Deux-Sèvres*, publiée en l'an XII, fournit les renseignements suivants : « Il y a 50 ans que les Pommes de terre ont été introduites dans la Gâtine par M. Bouteiller, médecin à Châtillon : il en nourrissait ses chiens de chasse,



sa volaille et ses cochons; mais bientôt une foule de préjugés et de petits intérêts s'élevèrent contre cette révolution. En 1784, Clément Cendré renouvela en grand les essais. Aujourd'hui la culture de la Pomme de terre est connue dans tous les villages de la Gâtine. Il paraît qu'elle commença à s'établir dans la partie sud-ouest du Département des Deux-Sèvres, voisine de celui de la Charente, en 1775, par les soins du Comte de Broglie, et de là elle se répandit dans le pays Mellois; mais elle n'occupait guère qu'un ou deux mètres carrés dans les jardins, lorsqu'en 1785 le citoyen Jard-Panvilliers y employa à peu près un hectare: l'abondante récolte qu'il obtint et dont il engraissa sa basse-cour et une quantité de cochons, donna l'éveil aux autres cultivateurs qui s'empressèrent de l'imiter. Ce fut surtout dans les années II et III de la République que la culture de la Pomme de terre s'étendit sensiblement. Le Dr Brisson, en 1784, l'introduisit dans le Canton de Coulange, Arrondissement de Niort, où cette plante était absolument inconnue : il en fournit de la semence à plusieurs métayers et bordiers... Cependant cette culture ne s'y fait toujours qu'en petit et reste dans un état languissant ».

» M. de Fayolle déclarait en 1809 que, dans la *Dordogne*, cette culture était inconnue à la majorité des cultivateurs avant 1785, ajoutant : « Maintenant chaque année on voit augmenter la portion destinée à cette culture ».

» Quant au *Lot*, on lit dans la Statistique de ce Département : « La Pomme de terre n'a vaincu que depuis peu d'années tous les obstacles qui s'opposaient à sa culture, quoique dès l'année 1789, M. H. de Richeprey eût annoncé que ce tubercule était la seule production qui pût être une ressource certaine contre la famine. Encore en 1812, on connaissait à peine la Pomme de terre sur le sol calcaire, et si quelques particuliers l'y cultivaient, ce n'était que comme plante potagère. Mais on sentit bientôt combien il était avantageux de propager une plante qui n'est point attaquée par la grêle, par les brouillards, par les trop longues pluies, par les froids tardifs ».

» Dans le Gévaudan, disait M. Broussous, en 1809, l'adoption des prairies artificielles fut suivie de celle des Pommes de terre, qui y est devenue plus générale et n'y a point rencontré d'obstacles. A son tour, Prost écrivait en 1821 : « La Culture de la Pomme



de terre a fait des progrès considérables dans le Département de la *Lozère* depuis une quinzaine d'années ».

» Dans les Cévennes, les Pommes de terre firent leur apparition vers 1774, si l'on en croit ce passage de Loiseleur-Deslongchamps de 1824 : « Ce n'est que depuis une cinquantaine d'années qu'on les connaît dans les montagnes des Cévennes où elles sont aujourd'hui la base de la nourriture du peuple ».

» La Pomme de terre n'est guère qu'incidemment mentionnée dans la *Description du Département du Tarn* par Massol, en 1818, l'auteur se bornant à dire qu'elle est cultivée dans les Cantons de Saint-Amans-Labastide, de Mazamet et dans le bourg de Valence ; il spécifie cependant qu'on récolte beaucoup de Pommes de terre dans le canton d'Anglès.

» Enfin, voici des renseignements précis qui m'ont été fournis sur les premières tentatives, faites sur le versant septentrional de la Montagne-Noire, aux environs de Sorèze. C'est vers l'année 1790 qu'on essaya la culture de la Pomme de terre dans quelques métairies; mais elle restait confinée dans les jardins ou autour des maisons d'habitation. En 1814, elle n'avait encore pris aucune extension, et elle gagna peu jusqu'en 1832; à cette date, un riche propriétaire de la Montagne rassemble les paysans de ses dix métairies et leur enjoignit de cultiver en grand le tubercule, s'ils ne voulaient être remplacés. Ce fut un excellent exemple.

» Le progrès avait été plus rapide dans des localités peu éloignées, car le baron Trouvé écrivait, dès 1818, dans sa *Description du Département de l'Aude* : « La Pomme de terre est celle de ces cultures qui se pratique avec le plus de succès surtout dans la Montagne noire, dans l'Arrondissement de Limoux et dans les Corbières. On dit que ce fut un mendiant qui la fit connaître et qui l'introduisit dans cette dernière contrée. Elle est devenue d'une grande ressource pour les habitants ».

» Si, comme on l'a vu plus haut, la Pomme de terre était dès 1776 l'objet d'une culture en grand dans certaines parties des Pyrénées, elle était loin d'avoir pénétré dans toutes. C'est ainsi que dans la vallée de Lourou (Hautes-Pyrénées), cette culture ne remonte pas au delà de 77 ans. « En 1795, un Commissaire du Gouvernement fut chargé de faire ensemencer en Pommes de terre une certaine étendue de terrain proportionnée à l'importance de

chaque famille. Dans les commencements les habitants ne cessaient de se plaindre de cet ordre et suppliaient l'autorité de les dispenser d'y obéir; entre autres griefs, ils prétendaient qu'on leur faisait perdre une année de revenu, en chargeant leur terre d'une récolte inutile. On tint bon; peu à peu les préjugés tombèrent : la Pomme de terre devint une partie de la nourriture habituelle et passa de l'homme aux animaux. Aujourd'hui on regrette de ne pouvoir lui consacrer plus de terrain (*Agriculture française*) ».

» L'exemple se propagea. Aussi, dès 1813, M. de Saint-André écrivait-il dans sa *Topographie de la Haute-Garonne* : « Le genre de production qui y devient universellement une des premières ressources et dont le succès est certain, parce qu'il craint peu la rigueur des hivers, c'est la Pomme de terre, qui est d'une qualité bien supérieure à celle de notre climat. On a appris à préférer la *Blanche* à la *Rouge*, et l'on y a introduit celle qu'on nomme *de Hollande*, qui est plate, très blanche et très féculente, mais qui n'y paraît pas encore bien acclimatée. »

» Le département de *Tarn-et-Garonne* était aussi très avancé sous ce rapport, car Gatereau disait, en 1789, que « la Pomme de terre est cultivée dans les champs. » Témoignage que confirmait Baron, en 1823, écrivant : « Cette plante est très cultivée. » Au commencement de ce siècle, M. Depère y avait introduit la culture de ce tubercule dans le Canton de Mézin.

» En ce qui concerne les environs de Paris, je lis dans un Mémoire de Poiteau, de 1831 : « Dans ma jeunesse, il y a cinquante ans, on la méprisait encore, et peu de personnes osaient en manger. »

» Ces citations ne confirment-elles pas l'assertion émise par M. Pépin, au sein de la Société centrale d'Agriculture, qu'encore au commencement du siècle, la Pomme de terre était cultivée à Paris, surtout pour les animaux? Et cependant, elle devait avoir alors de chauds partisans; car, en 1793, Chaumette annonçait le projet de planter ce fécond tubercule sur toute la surface des jardins du Luxembourg. »

Nous pourrons ajouter qu'à la même époque, la Convention nationale ne dédaignait pas de s'occuper de prescrire la culture de la Pomme de terre, comme nous l'avons déjà vu, d'après M. Clos,

au sujet des Hautes-Pyrénées. M. Hariot a publié une Note dans le *Journal de la Société d'Horticulture de France* de 1893, de laquelle il résulte que le 23 nivôse, an II, la Convention avait publié un Décret chargeant le Représentant du peuple en mission près les Côtes de Brest et de Lorient de faire cultiver la Pomme de terre dans les Départements du Finistère, du Morbihan, des Côtes-du-Nord et de l'Ille-et-Vilaine. « Le citoyen Laignelot, dit M. Hariot, dans la crainte que les Instructions qui accompagnent ce décret ne puissent recevoir assez d'exécution, en ordonne la traduction dans l'idiome celtique et la distribution dans chaque municipalité. Il arrête en outre que, dans ces quatre Départements, il sera cultivé au moins un vingtième de terrain labourable de chaque fermier, en Pommes de terre, et sous peine d'une amende du double de l'imposition foncière de la totalité de leurs propriétés ».

La même année, Parmentier faisait de son côté tous ses efforts pour activer la propagation de la Pomme de terre. M. Bienaymé, ancien bibliothécaire du Ministère des finances, a bien voulu nous signaler le document suivant, publié par la *Direction générale des Archives nationales* en 1872. Il s'agit de la Lettre suivante de Parmentier, avec une annotation explicative.

« A Paris, ce 24 Frimaire, l'an 2e de la République.

»..... Sa publicité me paraît urgente. Les autres plantes potagères qu'il est si important de propager sur le sol de la patrie pour doubler la ressource des Mars, exigeront aussi des instructions particulières que nous nous empresserons, Villmorin (*sic*) et moi, de rédiger, si la Commission des subsistances le juge à propos; mais il n'y a pas un instant à perdre.

(Signé) Parmentier. »

» — Le Mémoire joint à cette Lettre est en entier de la main de Parmentier, sur dix feuillets grand in-folio, écrits recto et verso. En marge de la première page existe la Note suivante : « Sera imprimé au nombre de 10,000 exemplaires, envoyé aux Districts, avec ordre de le faire réimprimer en quantité suffisante pour le faire circuler dans leurs Communes respectives ».

Arch. de l'Emp. F° 256 (Administ. gén. : Agriculture).

Il ne paraît pas qu'il ait été déféré au désir de Parmentier, et que ce Mémoire ait été imprimé et distribué.



Malgré toute l'impulsion qui était ainsi donnée à la culture et à la consommation de la Pomme de terre, il est curieux de lire dans un ouvrage, qui plus tard devait tant servir à préconiser cette Solanée, ce que disait, en 1805, le rédacteur du *Bon jardinier.*

« POMME DE TERRE (*Morelle, Truffe, Patate, Solanum tuberosum*). — Il n'y a point de légume sur lequel on ait tant écrit, et pour lequel on ait montré tant d'enthousiasme. On en a fait du pain, trouvé excellent par les riches, des biscuits de Savoie, des gâteaux, des ragoûts de toutes les sortes, et puis on a dit : *Le pauvre doit être fort content de cette nourriture.* Notez que les premiers pains faits avec la pulpe de ce tubercule étoient mêlés de bonne farine ; que les ragoûts étoient bien assaisonnés, etc. Les têtes échauffées par les prédications des Économistes, ont employé des terres à froment à la culture de ce légume, qui, anciennement, étoit à bas prix, et qui est devenu cher pour le peuple, surtout à Paris et aux environs. Ce n'est pas ici le lieu de réfuter tous les systèmes imaginés sur cette matière. D'ailleurs, l'enthousiasme tombe et en même temps le prix de la denrée. Avant qu'on l'eût tant prônée, elle étoit d'un très grand usage dans plusieurs Provinces, et le pauvre en avoit toujours fait sa nourriture; ainsi, il étoit inutile de tant écrire sur ce sujet. Il est bon d'observer que, quand une fois on en a planté dans un terrain, il en produit toujours, quelque chose qu'on fasse, parce qu'en relevant les tubercules il s'en échappe de très petits qui forment d'autres Pommes dans la suite. Dans les différens écrits où l'on a présenté ce légume comme une nourriture saine et de facile digestion, on n'a pas eu soin de distinguer le sol et le climat qui lui convenoit pour qu'il fût *sain et de facile digestion.* Les Patates auront ces deux qualités, si elles sont cultivées dans un terrain sec et chaud ; mais elles seront *lourdes et indigestes,* si elles proviennent d'un sol froid et humide. Il semble que cette observation étoit nécessaire à faire. »

On peut considérer cet Article comme une Note discordante qui se faisait alors entendre dans le concert d'éloges dont la Pomme de terre était l'objet, et comme un dernier écho des préjugés de l'époque.

Mais le mouvement était donné, la culture de la Pomme de terre devait prendre chaque année une extension de plus en plus grande. Elle était à peu près partout répandue en France, en 1845,

lorsque l'invasion de la maladie menaça de la faire abandonner, alors même que tous les esprits commençaient à se pénétrer de son utilité bienfaisante. On reprit heureusement courage, les attaques de cette déplorable maladie diminuèrent insensiblement d'intensité, et, de nos jours où l'on est obligé de faire encore la part du fléau, on peut dire que la Culture de la Pomme de terre est, à tous les points de vue, plus florissante que jamais. Voici ce que nous relevons dans l'Ouvrage déjà cité de M. Ch. Baltet :

« Après le Blé, la Pomme de terre tient le premier rang en France. Tout le monde en consomme. Les 4,500 hectares de 1789 sont arrivés à 1,512,136 hectares en 1892. La récolte, en France, dépasse aujourd'hui 136,000,000 de quintaux métriques, représentant une valeur de 600 millions de francs, y compris les espèces fourragères ou à féculerie. Chaque Département cultive le précieux tubercule pour l'alimentation ou l'industrie. Treize Départements ont affecté chacun plus de 30.000 hectares à la Pomme de terre, depuis Saône-et-Loire, avec 53,000 hectares, jusqu'à Maine-et-Loire; 31,000 hectares, en passant par la Dordogne, la Charente-Inférieure, la Sarthe, l'Ardèche, la Charente, le Puy-de-Dôme, les Vosges, l'Aveyron, la Loire, l'Allier, le Tarn, sans tenir compte de la superficie territoriale. Quant au rendement, la moyenne étant de 90 quintaux à l'hectare, la tête appartient au Département des Ardennes, 163 quintaux à l'hectare; puis le Nord, 162; les Vosges, 159; la Vienne, 153; Meurthe-et-Moselle, 141; les Bouches-du-Rhône, les Hautes-Alpes et l'Ardèche, chacun 140; l'Aisne, 138; l'Oise, 137; la Meuse, 135; la Somme, 133; la Seine, 132, en partie de culture maraîchère; puis le Rhône, le Doubs, le Var, la Marne, les Côtes-du-Nord, le Pas-de-Calais, le Puy-de-Dôme et Belfort, arrivant avec 130 à 120 quintaux. Les plus faibles rendements appartiennent au Cantal, à la Lozère, à l'Aude, aux Basses-Alpes, à la Charente-Inférieure, soit de 20 à 37 quintaux par hectare. La statistique de 1892 ajoute que les plus fortes évaluations, quant à la vente du produit, reviennent aux Alpes-Maritimes, à la Corse, au Vaucluse, à l'Aude, à la Savoie, au Calvados, à la Manche, aux Basses-Alpes, aux Bouches-du-Rhône, à la Seine, aux Pyrénées-Orientales, au Gard, au Finistère, à l'Ille-et-Vilaine, à la Loire-Inférieure, passant de 6 francs à 10 francs le quintal.

» Enfin, la Pomme de terre, élevée libre ou sous cloche, de tous

les pays, dépasse, dans ses arrivages parisiens, le chiffre de 700,000 hectolitres, pesant 70 kilogr. chacun.

» L'Algérie ne reste pas en arrière. La Pomme de terre de primeur est pour elle une des cultures importantes d'exportation : elle a pour but d'arriver pendant la première saison printanière de la France, à la majoration des prix. Les chiffres d'exportation s'élèvent annuellement aux environs de 3,000,000 de kilogrammes. »

On ne consomme pas en France tous les produits de cette importante culture de la Pomme de terre. M. Aimé Girard a constaté que leur exportation va toujours en augmentant. D'après les chiffres que ce savant a fait connaître, le mouvement d'exportation des Pommes de terre représentait pendant les six premiers mois de 1895 un chiffre en poids de 70 millions de kilogrammes, dont la valeur pouvait être estimée à une somme de 3,503,000 francs. Pendant les six premiers mois de 1896, la France avait expédié : en Angleterre, 25,179,200 kilos de Pommes de terre; en Belgique, 16,123,600 kilos; en Suisse, 1,641,900 kilos; en Égypte, 966,000 kilos; au Brésil, 4,989,300 kilos; en Algérie, 6,093,900 kilos; en divers autres pays, 15,068,800 kilos; ensemble, 70,062,700 kilos.

Quelle agréable surprise eût-ce été pour les promoteurs, au XVIIIe siècle, de la culture française de la Pomme de terre, s'ils avaient pu prévoir qu'un siècle après, cette culture devait prendre une telle extension et donner d'aussi remarquables résultats !

DEUXIÈME PARTIE

LA POMME DE TERRE ENVISAGÉE AUX POINTS DE VUE BIOLOGIQUE, PATHOLOGIQUE, CULTURAL ET UTILITAIRE

CHAPITRE IV

I. — HISTOIRE BIOLOGIQUE DE LA POMME DE TERRE

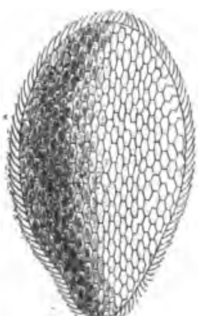
Dans le premier chapitre de cette Histoire, nous avons cherché à faire connaître la patrie de la Pomme de terre, c'est-à-dire les contrées où elle vit à l'état sauvage, sans le secours de la main de l'homme, pour s'y développer et s'y reproduire en toute liberté. Il nous semble utile de faire connaître comment elle est naturellement constituée pour exercer ses fonctions vitales et quelle est la complexité de son organisme. Nous trouvons, du reste, cette partie spéciale de son histoire traitée avec beaucoup de détails par un habile phytotomiste, Schacht, dans un Mémoire intitulé : *La Pomme de terre et ses maladies*[1] publié à Berlin, en 1856, sous les auspices du Ministère d'Agriculture de Prusse. Nous nous servirons des passages de ce Mémoire qui nous paraîtront nécessaires pour l'éclaircissement du sujet, tout en nous réservant de compléter ces extraits par nos propres observations. Nous passerons ensuite en revue les travaux y relatifs dus à d'autres savants, et les constatations des anomalies plus ou moins singulières ou aberrantes qui ont été faites subséquemment sur les divers organes de la Pomme de terre.

Considérée dans le cours de son existence, la Pomme de terre serait une plante annuelle, se reproduisant chaque année au moyen de ses graines, comme beaucoup d'autres espèces non ligneuses, si elle ne s'assurait une sorte de persistance vitale par la formation de ses tubercules souterrains. Et c'est en cela particulièrement qu'elle est devenue une plante économique, lorsqu'on a réussi à lui faire développer de plus en plus des tubercules volumineux, pour en tirer le meilleur parti possible au point de vue de l'alimentation de l'homme et des animaux. Mais dans l'état de nature, la Pomme

---

1. — *Die Kartoffelpflanze und deren Krankheiten.*

de terre ne produit pas de gros tubercules, car ce n'est pour elle qu'un second moyen de reproduction, et c'est surtout par ses graines, comme toutes les espèces sauvages, qu'elle assure sa conservation dans le temps. Par suite, il nous semble logique de commencer son étude biologique par celle de sa graine, qui, après la germination, nous donnera une plantule d'où sortira, dans les conditions ordinaires de la vie, la plante adulte avec ses tiges, ses feuilles et ses fruits, ses racines et ses tubercules.





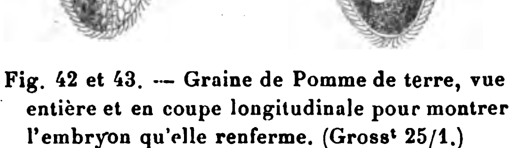


Fig. 42 et 43. — Graine de Pomme de terre, vue entière et en coupe longitudinale pour montrer l'embryon qu'elle renferme. (Gross^{t} 25/1.)

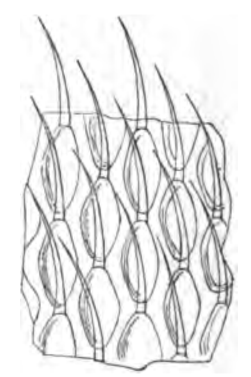


Fig. 44. — Partie de l'enveloppe extérieure de la graine de Pomme de terre. (Gross^{t} 300/1.)

Graine. — La Graine est ovale, presque plate, d'une couleur blanchâtre ou jaunâtre, et mesure $0^{m},002 \times 0^{m},001$ environ. Le tégument qui constitue son enveloppe extérieure est assez épais, et revêtu à sa surface d'un grand nombre de filaments régulièrement disposés, mais courts et raides. Ce tégument renferme une petite membrane fort mince, dans laquelle se trouve un liquide peu consistant au sein duquel se montre en suspension le jeune embryon. Ce dernier est courbé en crochet; la partie presque droite est la future radicule, la partie courbée est constituée par les deux cotylédons ou feuilles séminales, à la base desquelles et en continuation de la radicule se laisse voir la tigelle. Telle est la graine à sa maturité et à l'état de repos.

Germination. — Lorsqu'on place cette graine dans des conditions convenables de chaleur, de lumière et d'humidité, l'embryon, dont la vie latente cesse d'être suspendue, manifeste les premiers

effets de son existence. L'humidité du sol, qui peu à peu imbibe la graine, pénètre lentement d'abord dans le tégument externe qu'elle distend légèrement, puis dans l'albumen qu'elle rend plus fluide : l'embryon, qui baigne alors dans ce liquide nutritif, s'anime à son tour et sort de sa torpeur. Pour comprendre cet essor vital, il faut savoir que le tissu qui le constitue est composé d'un grand nombre de petites cellules rudimentaires, dont chacune desquelles renferme une substance à demi fluide, presque transparente, finement granuleuse, que l'on appelle *protoplasme* ou *protoplasma*, ou plus simplement *plasma*[1]. Au centre de ce plasma, se trouve un très petit sphéroïde utriculaire, un peu plus dense, que l'on désigne sous le nom de *noyau*. Lorsque ce plasma cellulaire, sous l'action de la chaleur et de l'humidité, sort de son engourdissement, il absorbe les liquides nutritifs de l'albumen, et, sous l'impulsion mystérieuse du noyau qui se divise, il se sectionne lui-même et forme autour de lui les membranes minces, ébauches des nouvelles cellules. Ce travail de formations cellulaires s'accomplissant en même temps dans toutes les parties de l'embryon, celui-ci grossit et s'allonge, de telle façon qu'à un certain moment, trouvant trop étroite la prison dans laquelle il se trouve enfermé, il presse avec force sur les tissus tégumentaires. C'est alors que le tégument s'ouvre et livre passage à la radicule qui, peu après, se recourbe, et plonge dans le sol environnant. Cette radicule émet bientôt sur son pourtour de petits poils celluleux, fort ténus, dont la fonction consiste à absorber les sucs nutritifs qu'ils rencontrent, pour leur permettre de se rendre dans les tissus de la radicule et de là passer dans ceux de la tigelle. Cette dernière apparaît à son tour, se dresse dans l'air ambiant, et, sa végétation commençant à s'effectuer, développe ses deux premières feuilles ou feuilles cotylédonaires, qui existaient déjà à l'état rudimentaire dans l'embryon. Dès lors, la période végétative

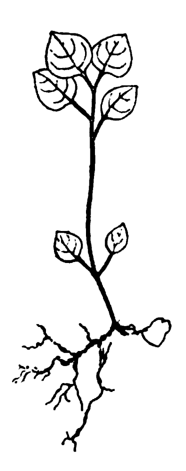


Fig. 45. — Germination de la Pomme de terre. Plantule d'un mois et demi. (3/4 de grand. nat.)

1. — Ce terme vient du mot grec *plasma*, qui a le sens de *formation*.

ainsi ouverte ne s'arrête plus. La radicule se ramifie dans le sol, et chacune de ses radicelles, pourvues de poils celluleux absorbants, s'enfonce dans la terre humide, à la recherche d'éléments nutritifs, pendant que la tigelle s'élève peu à peu à son tour, laissant apparaître successivement ses premières feuilles végétatives par formation alternante.

Lorsqu'on suit, sur cette plantule de Pomme de terre, la croissance de la jeune tige et de ses feuilles, on constate un phénomène singulier : c'est que ces premières feuilles affectent une forme extrêmement simple et ne rappellent, en aucune façon, les feuilles complexes que l'on connaît pour être celles de la Pomme de terre. Si l'on suit l'apparition de ces feuilles primordiales, on constate que la première est presque similaire aux feuilles cotylédonaires, la seconde un peu plus large que la première, la troisième plus large encore mais arrondie ; puis on voit les quatrième et cinquième feuilles s'arrondir et, le plus souvent, la sixième feuille présenter deux petites échancrures. En continuant cet examen, on s'aperçoit que la septième feuille devient trifoliolée, avec une foliole terminale de plus grande dimension; que les huitième et neuvième feuilles développent cinq folioles dans le même ordre, et qu'enfin, sur la dixième feuille une ou deux foliolules se montrent à la base des cinq folioles précédentes. Dans le même temps, la base de la tige a émis dans le sol des prolongements souterrains ou stolons, qui se renflent sensiblement à leur extrémité pour donner naissance à de petits tubercules dont le volume s'accroît peu. Il en résulte qu'au commencement de l'automne, si le semis a été fait au printemps, la plantule de Pomme de terre n'a accompli qu'une première période de formation, et que ses tubercules de première année lui sont nécessaires pour arriver la seconde année à son état adulte, c'est-à-dire pour développer une tige plus forte et plus élevée, des feuilles végétatives complètes, et terminer cette tige par une cyme de fleurs capables de fructifier, en même temps pour produire sur ses stolons des tubercules de grosseur normale[1].

1. — C'est du moins ainsi que les choses se passent d'ordinaire. Exceptionnellement, la plantule peut fleurir et fructifier. La variété *Kornblume*, dans un semis de Mars, en serre, nous a donné un pied, qui repiqué en plein air, fin Avril,



On pourrait se demander pourquoi la Pomme de terre présente cette série de formations foliaires, allant du simple au composé, pourquoi enfin cette plante ne débute pas par des feuilles adultes et est obligée ainsi d'être astreinte à une succession de formes qui semblent tout d'abord anormales ? Cette Solanée est loin d'être la

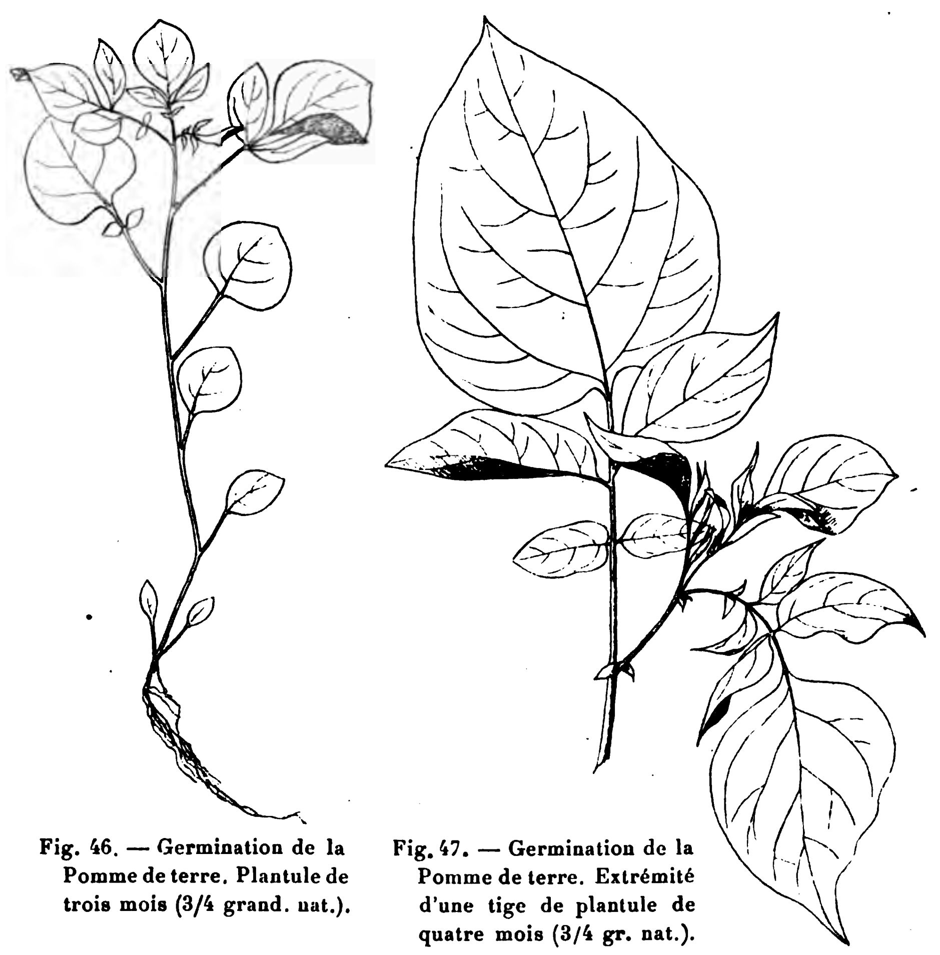


Fig. 46. — Germination de la Pomme de terre. Plantule de trois mois (3/4 grand. nat.).

Fig. 47. — Germination de la Pomme de terre. Extrémité d'une tige de plantule de quatre mois (3/4 gr. nat.).

seule plante à se trouver dans ce cas particulier : elle obéit donc à une loi qui veut que les êtres complexes n'arrivent à leur complet

a fleuri en Septembre et portait un fruit en Octobre. Il est probable que la plante, à l'état sauvage, doit fournir plus de graines que de tubercules, la première année. On se rappelle que De l'Escluse parle d'un semis qui n'avait pas produit de tubercules, mais avait donné des fleurs.

développement qu'en passant par des phases successives qui rappellent celles des êtres qui les ont précédés dans le temps. Le genre *Solanum* est un des genres les plus nombreux en espèces de l'époque géologique actuelle, puisqu'on en compte plus d'un millier, et de son côté le *Solanum tuberosum* ou Pomme de terre est le type spécifique qui, dans la série des *Solanum* tubérifères, est de tous le plus complexe. Il résume donc en lui tous les développements des types affines qui l'ont précédé dans leur apparition sur le globe, et les reproduit successivement dans ses périodes de formation[1].

Tige. — Si nous étudions anatomiquement le tissu de la tige,

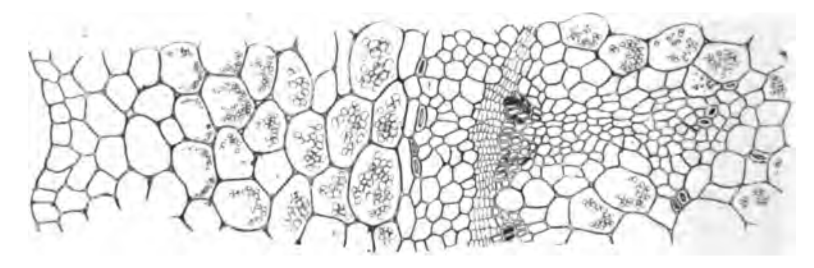


Fig. 48. — Coupe transversale d'une jeune pousse de Pomme de terre, montrant de gauche à droite le tissu de l'épiderme et de l'écorce, puis celui plus serré du faisceau vasculaire, ensuite celui de la moelle (gr. 60/1). D'après Schacht.

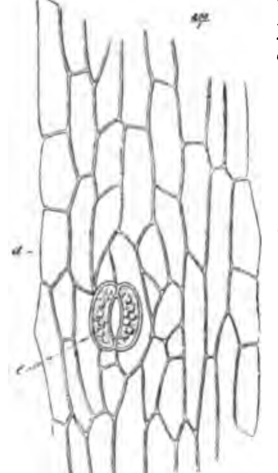


Fig. 49. — Épiderme de la tige aérienne; *a*, cellules épidermiques; *e*, un stomate (gr. 200/1). D'après Schacht.

Schacht nous montrera qu'elle est revêtue à l'extérieur d'un épiderme, constitué par des cellules en général prismatiques ou fusiformes, entre lesquelles s'ouvrent çà et là des cavités respiratoires fermées par deux cellules accouplées, formant un *stomate*; sous cet épiderme, se trouve une zone circulaire qui est l'écorce, laquelle entoure une autre zone intérieure ou couche du faisceau vasculaire, qui repose sur une moelle centrale. Le tissu des tiges souterraines ou stolons ne diffère de celui des tiges aériennes qu'en ce que l'épiderme y est toujours dépourvu de stomates.

1. — Nous avons essayé de traiter cette question d'évolution dans un article

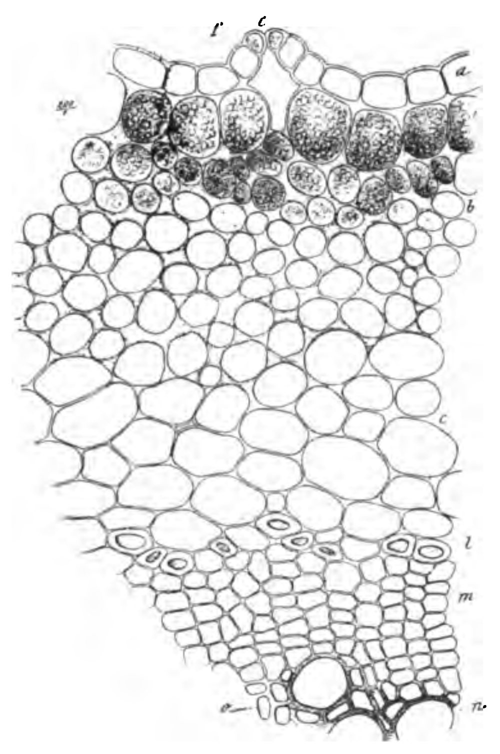


Fig. 50. — Coupe transversale de la partie extérieure d'une tige de Pomme de terre : *a*, épiderme ; *e*, stomate, avec sa cavité respiratoire *f*; *b*, tissu sous-épidermique ; *c*, tissu cortical, avec ses dernières cellules, *l* ; *m*, cambium ; *n*, faisceau vasculaire ; *o*, cellules ligneuses (gr. 200/1). D'après Schacht.

Feuilles. — D'après Schacht, le tissu des feuilles est composé de deux épidermes pourvus de stomates, entre lesquels se trouve une couche de cellules en palissade reposant sur d'autres couches de cellules moins allongées, que traversent les faisceaux vasculaires des nervures. Il y a donc une respiration très active à la fois par les deux faces foliaires et par l'épiderme de la tige.

Racine. — Quant à la racine, elle est constituée par un tissu serré de cellules allongées, entourant la couche centrale du faisceau vasculaire ; son extrémité est protégée par une sorte de coiffe, appelée pilorhize, et son pourtour extérieur émet, comme nous l'avons vu, des poils simples assez courts qui lui constituent autant d'or-

intitulé : *La transmission des formes ancestrales dans les végétaux* (Journal de Botanique, 1896).

ganes d'absorption. C'est par là que les liquides nutritifs du sol passent dans les vaisseaux de la racine, puis dans ceux de la tige

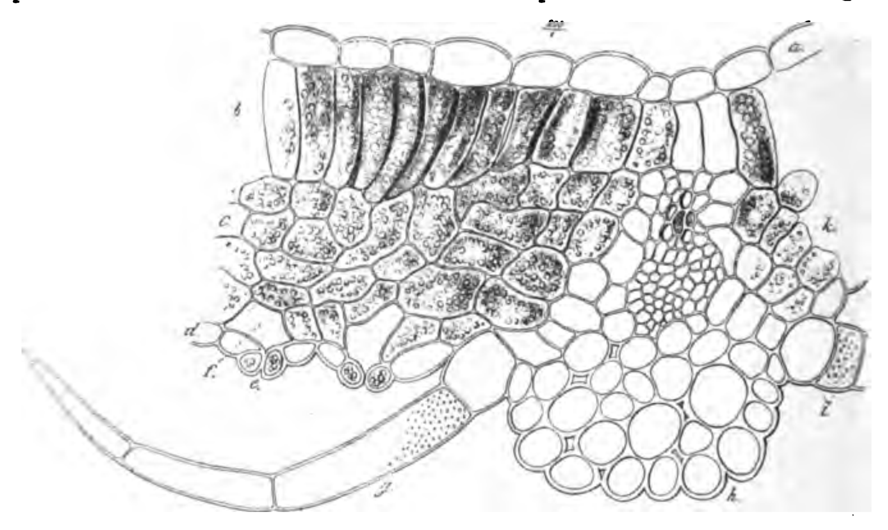


Fig. 51. — Petite partie d'une coupe transversale de feuille de Pomme de terre : *a*, épiderme supérieur; *d*, épiderme inférieur; *b*, cellules en palissade; *c*, cellules médianes; *e*, stomate, avec sa cavité respiratoire *f*; *h*, nervure, avec *k*, ses cellules vasculaires; *g*, poil; *i*, base d'un poil (gr. 200/1). D'après Schacht.

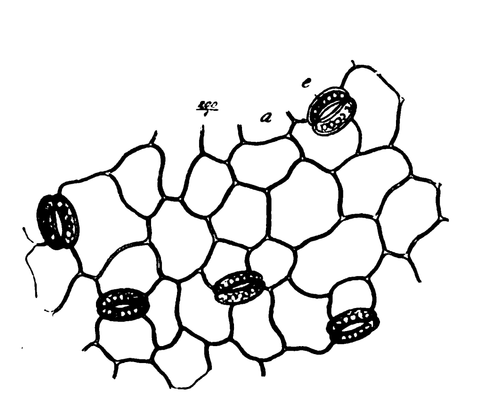


Fig. 52. — Épiderme de la face supérieure d'une feuille : *a*, cellules épidermiques; *e*, un des stomates (gr. 200/1). D'après Schacht.

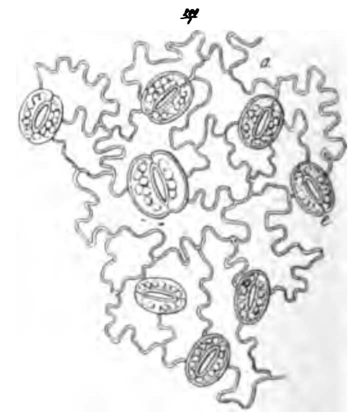


Fig. 53. — Épiderme de la face inférieure : *a*, cellules épidermiques; *e*, un des stomates (gr. 200/1). D'après Schacht.

et des nervures foliaires, pour se rendre dans les cellules des feuilles où ils achèvent de s'élaborer; le surplus de ces liquides, à l'état de vapeur, s'échappe définitivement par les stomates. De son

côté, le plasma des cellules foliaires ainsi humidifié, a formé dans sa masse un certain nombre de globules de substance à demi fluide et verdâtre, que l'on appelle grains de chlorophylle, dont la fonction est de concréter dans leur intérieur, au moyen de la lumière solaire et des sucs élaborés dans la cellule, des granules de fécule ou d'amidon. Ce sont là les éléments nutritifs de réserve que la plante s'assimilera pour développer ses fleurs et mûrir ses fruits, et redissoudre l'excédent sans emploi pour en remplir le tissu celluleux de ses tubercules.

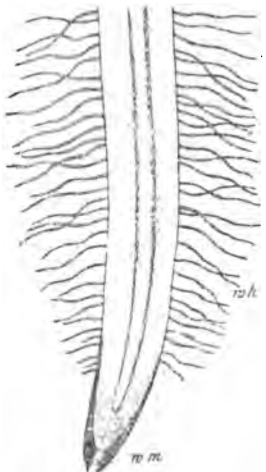


Fig. 54. — Extrémité d'une jeune racine : *wm*, coiffe ; *wh*, poils radiculaires ; (grossi 30/1). D'après Schacht.

Inflorescence. — Revenons à la tige que nous pouvons considérer comme un axe, susceptible parfois de se ramifier en axes secondaires, mais dans l'un et l'autre cas terminant sa période végétative par la formation finale d'un support florifère. L'ensemble de ce bouquet floral est ce que l'on nomme son inflorescence. L'axe florifère, long de 3 à 4 centimètres, se dédouble à sa partie supérieure en deux axes secondaires, sur chacun desquels se trouvent successivement insérés, à courte distance, les pédicules de 6 à 8 fleurs. Ces fleurs ne s'épanouissent que l'une après l'autre sur l'axe qui les supporte, d'après leur ordre d'insertion, de telle sorte que les terminales sont encore en boutons, lorsque les basilaires sont écloses. Mais comme la fleuraison n'est pas éphémère, il se trouve d'ordinaire que toutes les fleurs d'un même axe sont ouvertes en même temps, les premières n'était pas encore flétries, lorsque les dernières s'épanouissent à leur tour. Cette disposition peut favoriser les fécondations de fleur à fleur, soit par le vent, soit par les insectes. En fait, ce mode d'inflorescence, caractérisé par une double grappe de fleurs à éclosion successive, s'appelle une cyme, et se montre constant dans toutes les variétés du *Solanum tuberosum*. Un point important à noter, c'est que chaque pédicule de fleur est articulé, de telle sorte que la fleur peut se détacher en cet endroit de l'articulation, ce qui arrive en cas de non-fécondation.

Fleur. — La fleur est composée de trois verticilles d'organes

insérés de l'extérieur à l'intérieur autour d'un organe central qui constitue le pistil ou organe femelle. Le premier verticille est le calyce à cinq lobes aigus, verdâtres; le deuxième, d'une seule pièce également, est la corolle à cinq lobes pétaloïdes, plus ou moins aigus, de couleur variant du blanc presque pur au violet foncé, suivant les variétés, lesquels s'épanouissent largement à la lumière solaire, mais se plissent et se referment partiellement après le coucher du soleil; le troisième verticille est constitué par les cinq étamines, d'un beau jaune, disposées en opposition avec les lobes du calyce : chaque étamine se compose d'un court filet supportant une anthère à deux sacs distincts, qui s'ouvrent au

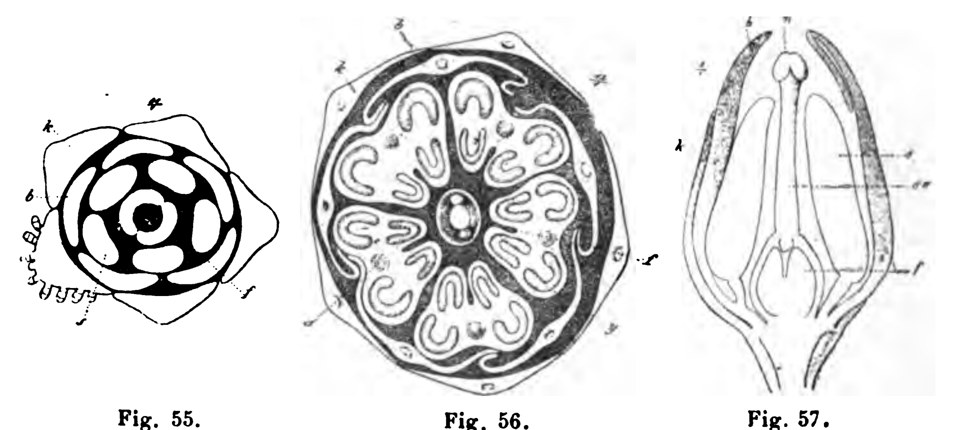


Fig. 55. Fig. 56. Fig. 57.

Fig. 55. — Coupe transversale d'un jeune bouton de fleur : *k*, un des sépales; *b*, un des pétales; *s*, une des étamines; *f*, pistil (gr. 40/1). D'après Schacht.

Fig. 56. — Coupe transversale d'un bouton de fleur très développé : *k*, sépale; *b*, pétale; *s*, étamine, *y*, loge d'une anthère; *f*, pistil (gr. 12/1). D'après Schacht.

Fig. 57. — Coupe longitudinale d'un bouton de fleur : *k*, sépale; *b*, pétale; *s*, étamine; *f*, ovaire; *sw*, style; *n*, stigmate (gr. 8/1). D'après Schacht.

sommet par un pore, lequel, en s'ouvrant à la maturité de l'organe, permet aux deux loges de chacun des sacs de se mettre en communication avec l'air ambiant. Les grains de pollen ou utricules polliniques se forment dans ces loges et s'échappent au fur et à mesure de leur mise en liberté par les pores terminaux de l'anthère. Cette disposition est à prendre en considération lorsqu'il s'agit de prélever du pollen pour opérer des fécondations artificielles. En effet, lorsqu'on s'adresse à des étamines dont les anthères commencent seulement à montrer ouvert leur pore terminal, il y a peu de pol-

len en maturité, celui seulement de la partie supérieure des loges de l'anthère, parce que celui qui est au fond des loges est incom-

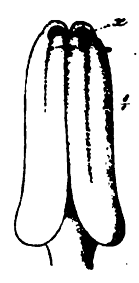


Fig. 58. — Anthère d'une fleur épanouie, avec ses deux pores terminaux ouverts *x* (gr. 8/1). D'après Schacht.

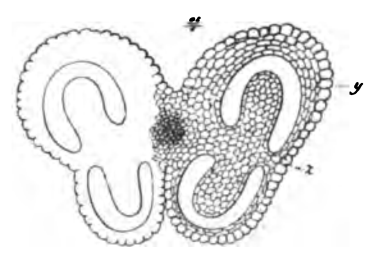


Fig. 59. — Coupe transversale d'une anthère d'une fleur près de s'épanouir : *y*, une des loges de l'anthère; *z* connectif (gr. 25/1). D'après Schacht.

plètement développé. Il convient donc de ne se servir que des anthères ayant deux ou trois jours de déhiscence, dont le pollen est tout à fait prêt pour la fécondation.

Pollen. — Schacht représente le grain de pollen sous la forme d'une utricule sphérique, renfermant dans son intérieur une sorte de liquide plasmatique granuleux avec un noyau. On sait que c'est une cellule mâle chargée de féconder l'ovule dans l'organe femelle.

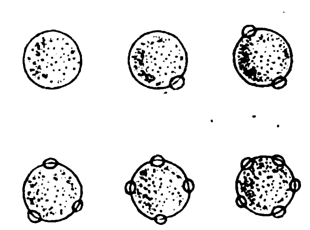


Fig. 60 à 65. — Grains de pollen d'une fleur de Pomme de terre, conservés sur l'eau pendant 24 heures, et dont cinq présentent des petites papilles (gr. 200/1.)

A la suite de l'examen que nous avons fait de grains de pollen de diverses variétés de Pomme de terre, nous avons pu constater qu'ils ne sont pas tous constitués si simplement. Extraits d'une même anthère, ils se montrent d'abord plus ou moins bien développés, certains mêmes fort petits paraissent avortés. Mais une anthère de fleur flétrie de *Hollande rouge* nous en a fourni quelques-uns qui nous ont paru intéressants à observer. Nous en avons vu, en effet, à côté de plusieurs qui étaient sphériques, à surface

parfaitement close, d'autres qui, de même forme, présentaient sur la surface, une, deux, trois, quatre ou cinq papilles, ce qui faisait prévoir que chacun de ces grains de pollen avait la faculté d'émettre le même nombre de tubes polliniques fécondateurs. Cette observation nous paraît avoir cet intérêt qu'elle explique que pour féconder le nombre assez grand des ovules (en moyenne 300), il n'est pas besoin d'un aussi grand nombre de grains de pollen, si ceux-ci ont la faculté d'émettre plusieurs tubes fécondateurs. En effet, s'ils en émettent trois, il n'en faut que cent, et avec cinq, il suffit de soixante. Or chaque loge d'anthère peut en produire environ une centaine, ce qui, pour les cinq anthères à deux loges, représente un millier de grains de pollen. Il y a certainement là de quoi assurer la fécondation.

Pistil. — L'organe femelle ou pistil est composé d'un ovaire qui

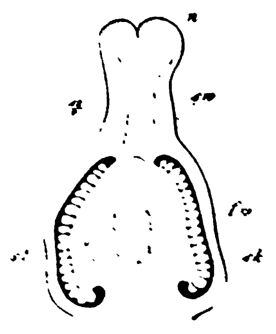


Fig. 66. — Coupe longitudinale du Pistil dans un bouton de fleur : *n*, stigmate; *sw*, style ; *fw*, paroi de l'ovaire; *st*, placenta sur lequel sont insérés les ovules *sk* (gr. 12/1). D'après Schacht.

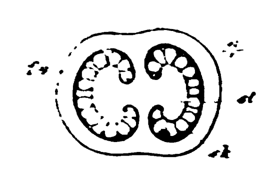


Fig. 67. — Coupe transversale de l'ovaire d'un bouton de fleur. *fu*, paroi de l'ovaire; *st*, placenta sur lequel sont insérés les ovules *sk* (gr. 12/1). D'après Schacht.

repose sur le sommet de l'axe floral et qui est surmonté d'un style, autour duquel se dressent les anthères rapprochées deux à deux en forme de tube staminal, lequel tube est assez étroit dans sa partie supérieure pour ne livrer qu'un passage suffisant à la colonne stylaire. Ce style se termine en un stigmate légèrement bilobé et peu renflé, de couleur verdâtre, qui se trouve placé à une distance plus ou moins rapprochée, suivant les variétés, des pores supérieurs des anthères. Quant à l'ovaire, il est ovoïde, presque sphérique et partagé en deux loges qui ont chacune un placenta spécial, sur lequel sont insérés environ cent cinquante ovules.

l'ovaire en contenant en moyenne trois cents. Mais il arrive rarement qu'ils soient tous fécondés, si bien qu'à la maturité lorsqu'on recueille les graines, on n'en compte plus que le tiers, la moitié ou les trois quarts. Cet ovaire, après la fécondation, grossit en même temps que les ovules qui se développent simultanément avec lui, et à la maturité des graines il se présente sous la forme d'une baie sphérique, blanche ou rougeâtre dans différentes variétés. A cette époque, les placentas se sont ramollis et les graines paraissent se trouver dans une pulpe humide, mucilagineuse, dont elles ont besoin d'être débarrassées pour se conserver à sec.

Fécondation. — Il nous paraît utile de dire ici quelques mots de la fécondation, sans nous appesantir cependant sur ce sujet qui demanderait des explications difficiles à suivre. Mais il est nécessaire d'en posséder quelques notions pour se rendre compte de ce qui se produit de diversité dans les plantules obtenues de graines résultant de fécondations croisées. Nous avons vu que chaque grain de pollen peut émettre plusieurs tubes fécondateurs. C'est ce qui arrive lorsque ce grain pollinique est placé, par une cause ou une autre, sur les papilles stigmatiques. Chacun de ces tubes polliniques s'enfonce dans le tissu du canal stylaire et, en s'allongeant successivement, pénètre dans un petit canal de l'ovule, destiné à le recevoir, pour se rendre au fond de ce canal jusqu'à une grosse cellule qu'on appelle le sac embryonnaire. Après ce contact, a lieu l'acte fécondateur, c'est-à-dire que le plasma et le noyau terminal du tube pollinique se mélange avec le plasma et le noyau principal du sac embryonnaire, et que par l'union intime des deux noyaux et le mélange des deux plasmas, mâle et femelle, il se forme une cellule spéciale, d'organisation nouvelle, qui est le premier rudiment de l'embryon. Ce dernier se développe peu à peu dans l'ovule, par des stades successifs d'évolution, et il arrive un moment où cet ovule, devenu la graine à sa maturité, laisse voir cet embryon complètement constitué dans son intérieur, tel que nous l'avons décrit au moment de la germination.

Or que se passe-t-il dans la formation de cet embryon naissant? C'est que d'un côté le plasma mâle, de l'autre le plasma femelle, issus tous deux du plasma général de la plante, contiennent en puissance tous les éléments de son développement, parce qu'ils en sont l'émanation ultime. Leur union génératrice dans l'embryon ne lui

permettra donc que de reproduire les organes de la plante mère, et s'il se montre quelques variations dans les plantules, elles seront seulement d'un caractère plus accusé. Mais tout autre serait le résultat si le plasma mâle ou le plasma femelle provenait, soit l'un, soit l'autre, de variétés différentes. C'est ce qui arrive dans la nature, lorsque des insectes portent le pollen d'une variété sur le stigmate d'une variété différente. C'est aussi ce qui se passe, quand, au moyen de la fécondation dite artificielle et croisée, on opère de même, ou bien lorsqu'on essaie de faire des hybridations entre espèces voisines d'un même genre. On facilite ainsi le mélange des plasmas sexués de deux types différents, et si la fécondation ainsi

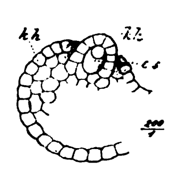


Fig 68. — Jeune ovule de l'ovaire d'un bouton de fleur : *kh*, son enveloppe, *kk*, son embryon avec son sac embryonnaire *es* (gr. 200/1). D'après Schacht.

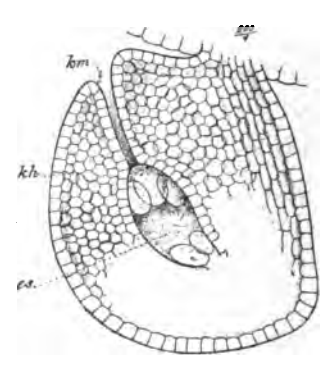


Fig 69. — Ovule d'une fleur épanouie : *kh*, son enveloppe; *es*, sac embryonnaire; *km*, ouverture ovulaire (ou micropyle) par laquelle pénètre le boyau pollinique (gr. 200/1). D'après Schacht.

préparée réussit, on obtient un embryon dont les facultés génératrices procèdent soit du père, soit de la mère, ou des deux à la fois. A une certaine époque, on ne connaissait que les semis des graines produites naturellement sur les pieds que l'on cultivait. Mais depuis plus de trente ans, on a tenté de pratiquer la fécondation croisée entre variétés de Pommes de terre différentes, et l'on est arrivé par cette méthode expérimentale à obtenir des produits de meilleure qualité, de plus grande hâtiveté ou de plus forte productivité, en raison des croisements effectués entre types choisis à cet effet.

Les procédés que l'on emploie pour réussir ces fécondations expérimentales varient suivant les opérations que l'on se propose de

faire. Il se peut qu'on ne veuille pratiquer que la fécondation artificielle sur les fleurs d'une seule et même variété de Pomme de terre. Dans ce cas, il suffit de transporter le pollen mûr[1] des loges des anthères sur le stigmate d'une ou de plusieurs fleurs de la même inflorescence, ou de fleurs particulièrement choisies sur des inflorescences de pieds différents. On n'agit en somme de la sorte

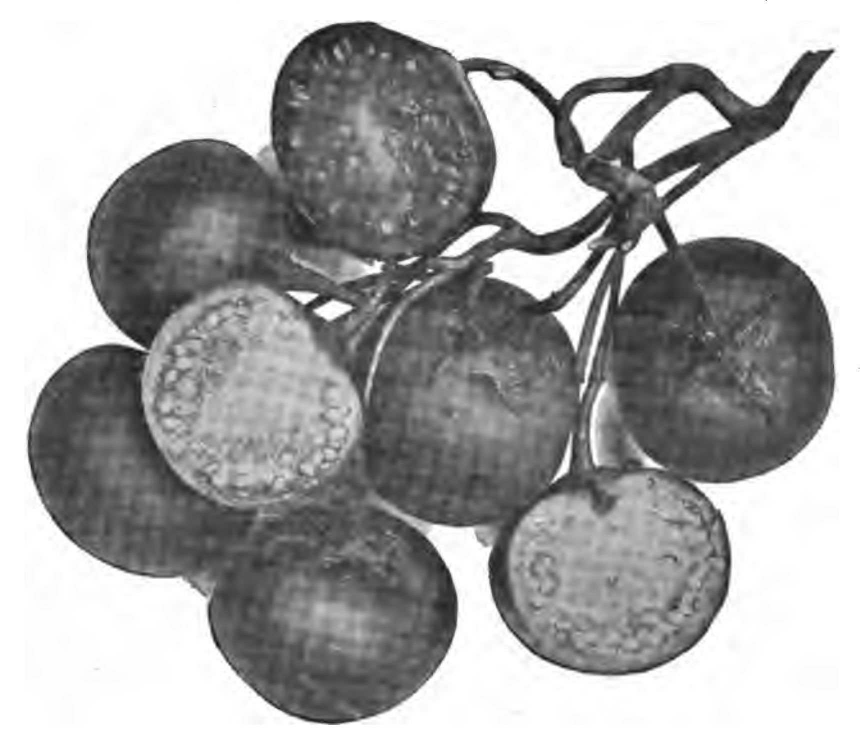


Fig. 70. — Fruits (ou baies) de la Pomme de terre, les uns entiers, deux autres coupés longitudinalement, le fruit supérieur coupé transversalement. Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée *Potatoes*, par M. Arthur Sutton (1895).

1. — Un procédé très simple pour obtenir ce pollen, consiste à détacher les fleurs épanouies, à les tenir renversées sur un verre de montre, et à donner de petits coups secs sur les étamines avec une petite tige métallique. On obtient ainsi souvent une assez grande quantité de ce pollen mûr. Pour transporter le pollen sur le stigmate, on peut se servir de petits pinceaux, en ayant soin, si l'on veut s'en resservir dans le même but, de les bien laver dans l'alcool après chaque opération. Certains expérimentateurs préfèrent se contenter de faire tomber le pollen sur le stigmate, en opérant comme on le ferait pour le recueillir d'abord sur le verre de montre.

que pour faciliter la fécondation de la même plante, pour aider, s'il se peut, à la nature. Mais si l'on projette de faire un croisement entre variétés différentes, il convient de prendre certaines précautions qui doivent empêcher la fécondation naturelle de s'effectuer. Il faut alors enlever les étamines sur toutes les fleurs que l'on veut opérer, et cela avant la maturité des anthères, en ayant le grand soin de ne pas blesser le pistil, puis faire disparaître toutes les fleurs de l'inflorescence qui ne sont pas susceptibles d'être utilisées, et, pour plus de sûreté, après l'opération, entourer d'une gaze fine les fleurs artificiellement fécondées. On constatera, quelques jours après, le succès de la tentative de croisement, en voyant l'ovaire grossir et se développer; l'insuccès se fera remarquer au contraire, par le détachement de la fleur de son pédicule.

Tubercules. — Mais la Pomme de terre n'est pas une plante qui ne se reproduit que par ses graines. Elle a un autre mode de propagation dont on a su tirer parti ; c'est qu'elle est apte à former des tubercules souterrains, et il peut arriver que cette faculté lui soit même souvent nécessaire pour arriver de semence à l'état adulte.

Nous avons vu, dans les Chapitres précédents, qu'on avait cru pendant fort longtemps que ces tubercules faisaient partie du système radiculaire de la Pomme de terre, et qu'on ne les désignait que sous le nom de *racines*. On n'avait pas fait attention que les tubercules naissent sur des filaments particuliers sortant de la partie souterraine de la tige, et qui en dépendent nécessairement. Dans son *Histoire naturelle, médicale et économique*, parue en 1813, Dunal est le premier qui a signalé ce fait important. « On a coutume, dit-il, de désigner sous le nom de racines, ces tubercules qu'on trouve sous terre au bas de la tige, ou à côté du bas de la tige de deux espèces de *Solanum*. Ces organes sont différents dans chacune de ces espèces. Dans l'une, le *Solanum montanum*, ce sont des tubercules assez gros d'où s'élèvent les tiges et d'où naissent les racines ; tubercules qui sont uniques pour chaque tige et qui me paraissent faire partie de celle-ci. Les tubercules souterrains de la Pomme de terre sont d'une consistance charnue, recouverts par une pellicule qui se détache aisément, variant beaucoup de forme, de couleur et de grosseur. Ils sont irrégulièrement bosselés et présentent des cavités dans lesquelles sont logés de véritables bourgeons. Ils diffèrent essentiellement des tubercules du *Solanum*

montanum et de leurs analogues par la circonstance que nous venons de noter, qu'ils sont comme de véritables tiges, munies d'un grand nombre de bourgeons et à cause de cela peuvent être divisées pour former des boutures. En outre, ils ne font pas partie intégrante de la tige au bas de laquelle on les trouve ; ils se développent au contraire en très grand nombre tout le long, ou à l'extrémité des filamens qui naissent du bas de la tige, filamens qui donnent aussi naissance à des radicules ».



Fig. 71. — Stolon ou tige souterraine de Pomme de terre, portant de jeunes tubercules en formation (3/4 de grand. nat.).

En 1828, Turpin, dans son *Mémoire sur l'organisation des tubercules du Solanum tuberosum*, etc.[1], qu'il avait lu à la Société philomathique, avait appuyé de nouvelles observations ce qu'avait fait connaître Dunal. En étudiant la germination d'une graine de Pomme de terre, il avait remarqué que de l'aisselle des feuilles cotylédonaires et des trois premières feuilles suivantes, étaient partis des axes secondaires qui s'étaient allongés et qui avaient pénétré dans le sol. L'axe de la troisième feuille s'était à peine enfoncé dans la terre; elle s'était relevée et, redevenue aérienne, s'était couverte de jeunes feuilles. Mais, dans sa partie souterraine, cet axe avait donné naissance à de petits tubercules, comme avaient fait d'ailleurs les quatre autres axes qui étaient restés enfoncés dans le sol, et à l'extrémité desquels un tubercule s'était également formé. De plus, des radicelles s'étaient développées sur les entre-nœuds de ces tiges axillaires, pendant que l'axe principal se continuant dans la terre en cône radiculaire se couvrait de semblables radicelles, sans émettre lui-même aucun axe tuberculifère. Il en concluait que tout le système des racines ne peut, dans

1. — *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. XIX, 1830.

aucun cas, produire ces tubercules que l'on nomme des Pommes de terre; que ceux-ci dépendent entièrement du système tigellaire, dont ils ne sont en réalité que des parties terminales de tiges, qui s'épaississent par la prodigieuse multiplication des vésicules-mères du tissu cellulaire. Quant aux racines qui naissent des bourgeons des tubercules, elles naîtront toutes de la partie extérieure des entre-nœuds, et comme, dans le cas précédent, ces racines ne produiront *jamais* de tubercules.

Ainsi donc les tubercules de la Pomme de terre sont des dépendances directes de la tige et non de la racine. Mais comment se forme chacun de ces tubercules? D'après Schacht, le tubercule de la Pomme de terre est un renflement de l'extrémité d'un rameau souterrain, et comme tel il est couvert de bourgeons. Lorsque ce tubercule est définitivement constitué, il présente çà et là à sa surface de petites dépressions plus ou moins accusées, autour desquelles on distingue de rares écailles rudimentaires, parfois peu visibles, et deux à trois bourgeons naissants. C'est ce qu'on appelle en terme technique les *yeux* du tubercule. « Dans chaque œil de tubercule de la Pomme de terre, dit Schacht, se trouvent plusieurs bourgeons l'un près de l'autre. Celui qui est placé au milieu est le bourgeon principal : il pousse d'ordinaire le premier; s'il n'existe pas ou se développe peu, les bourgeons de réserve se mettent d'ordinaire à pousser aussitôt, pendant que le bourgeon principal s'étiolera ou même se détachera. Les bourgeons situés à la partie antérieure des tubercules, c'est-à-dire à leur extrémité essentiellement organisée, poussent de préférence à ceux qui sont placés à leur partie postérieure, c'est-à-dire sur la moitié qui se trouve en dépendance directe avec leur tige génératrice. Du reste, sur cette dernière partie, les yeux existent d'ordinaire en très petit nombre et il ne s'y développe que de rares germes atrophiés. C'est pourquoi, lorsqu'on se sert pour la plantation, au lieu de tubercules entiers, des morceaux de ces tubercules, il faut faire attention de ne pas choisir la moitié inférieure, parce qu'on peut ne pas obtenir de germinations. Les germes, que le tubercule de la Pomme de terre développe tout d'abord, sont plus vigoureux que ceux qui se forment après le retard des premiers; par contre, après les premières germinations, on voit s'augmenter souvent le nombre des germes, qui sortent d'abord des bourgeons de réserve, parfois

même d'un œil, si ces bourgeons n'ont pas poussé une première fois. Après la deuxième germination, le nombre des germes nouvellement émis ne dépasse pas celui des germes émis précédemment, mais ils sont d'ordinaire plus frêles. Après une troisième germination obtenue dans un air humide, il arrive fréquemment que de nouveaux germes ne se développent plus; toutefois, lorsque l'on place les mêmes tubercules dans le sol, on les voit alors pousser de nouveau. Les germes qui sortent les premiers sont de tous les plus vigoureux. Si l'on met une Pomme de terre à l'épreuve,

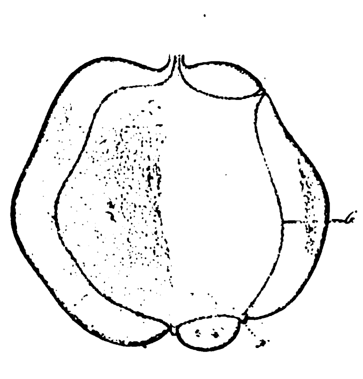


Fig. 72. — Coupe transversale d'un tubercule rond de Pomme de terre : G, faisceau vasculaire; x, œil (grand. nat.). D'après Schacht.

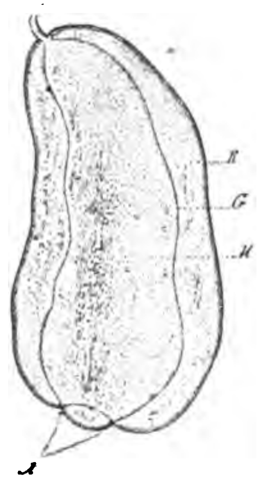


Fig. 73. — Coupe longitudinale d'un tubercule oblong de Pomme de terre : R, écorce; G, couche du faisceau vasculaire; M, moelle; A, œil (grand. nat.). D'après Schacht.

on doit donc se servir de ses germes hâtifs, afin que ce soient les premières pousses vigoureuses qui donnent naissance aux jeunes plantes ».

Il a été dit plus haut que le tubercule de la Pomme de terre était constitué par un renflement de l'extrémité d'un rameau souterrain et que le tissu des tiges souterraines se composait à l'extérieur d'un épiderme, recouvrant une zone circulaire qui est l'écorce, et à l'intérieur de cette écorce d'une couche du faisceau vasculaire reposant sur une moelle centrale. C'est aussi ce que l'on constate dans le tissu du tubercule, ainsi que le montre Schacht dans ses études anatomiques. Seulement ici, alors que l'épiderme, l'écorce

et la couche du faisceau vasculaire ne se sont pas accrus notablement, la moelle a pris comparativement un développement considérable. C'est qu'elle est destinée, ainsi que l'écorce, à servir de magasin de réserve nutritive pour la formation ultérieure des jeunes tiges qui sortiront des yeux du tubercule. Aussi les cellules du tissu cortical et médullaire présentent-elles de très nombreux grains de fécule[1], qu'une coloration violette ou bleuâtre à l'aide des réactifs iodés permet très nettement de discerner au microscope.

L'étude de ces grains de fécule ou d'amidon, ou grains amylacés, a permis de constater qu'ils débutent tous par une très

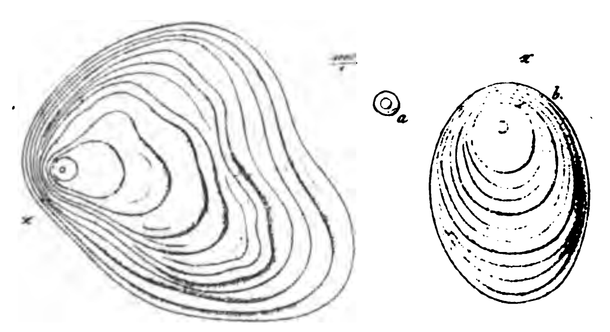


Fig. 74 à 76. — Grains de fécule, celui de gauche très avancé dans sa formation par zones concentriques : *a*, début d'un grain de fécule ; *b*, un autre plus développé ; *x*, hile ou noyau primordial (gr. 1000/1). D'après Schacht.

petite sphérule, au centre de laquelle se montre une sorte de point central ou noyau. D'après Schacht, autour de la sphérule primitive se déposent successivement des couches nouvelles amylacées qui se superposent, mais irrégulièrement, de telle façon que le noyau se trouve finalement tout à fait excentrique et que le grain de fécule prend peu à peu une forme presque ovoïde, ce qui caractérise l'amidon de la Pomme de terre. Lorsque, sous le microscope, on fait passer à travers ce grain de fécule qui est transparent, un rayon de lumière polarisée, on voit alors se produire

1. — On y voit aussi de petits cristaux octaédriques d'oxalate de chaux ; mais ils sont assez rares, et le plus ordinairement solitaires dans chaque cellule. Il existe également dans ce tissu d'assez grandes cellules criblées, à pores en forme de petites boutonnières.



sur ce grain une croix noirâtre : le point d'intersection des deux bras de cette croix se trouve toujours placé sur le noyau central

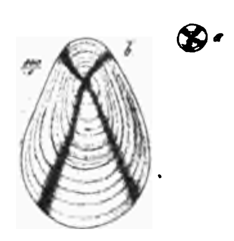


Fig. 77 et 78. — Grains de fécule vus sous la lumière polarisée : *a*, grain naissant ; *b*, grain plus développé (gr. 800/1). D'après Schacht.

du grain d'amidon. Mais cette réserve amylacée se redissout lorsque, des bourgeons du tubercule, sortent les jeunes tiges de la future plante. On remarque alors que les couches superposées des grains d'amidon disparaissent les unes après les autres, en solution dans les liquides séveux; d'autres fois les grains se dissolvent en s'amincissant longitudinalement; mais, dans l'un ou l'autre cas, ils finissent par ne plus exister dans les cellules qui les renfermaient, et le tissu des cellules devient flasque et mou.

Maintenant comment est constitué l'épiderme des tubercules, qui les protège contre les agents extérieurs? Schacht nous le montre composé de deux parties, dont la plus extérieure est formée



Fig. 79. — Petite partie d'une coupe longitudinale d'un tubercule de Pomme de terre : à gauche, le tissu de l'écorce, jusqu'à *c*, cambium; *g*, faisceau vasculaire ; à droite, moelle (gr. 100/1). D'après Schacht.

par du liège : ces cellules subéreuses reposent immédiatement sur celles du tissu générateur, dans lesquelles se trouvent le suc diversement coloré qui produit la teinte du tubercule, jaunâtre, rose, rouge ou violacée, suivant l'intensité de la matière colorante. Cette

15

couche de cellules du tissu générateur du liège se distingue des cellules du parenchyme cortical qui se remplissent de granules amylacés. La cuisson du tubercule l'en détache aisément.

Lorsque l'on coupe un tubercule ou qu'un accident lui fait perdre une partie de lui-même, il se forme bientôt sur la blessure ou sur la partie coupée une nouvelle couche subéreuse, aux dépens de l'amidon des cellules voisines, de telle sorte qu'au bout d'un certain temps un nouvel épiderme de protection recouvre toute la surface de la partie disparue et la cicatrise.

On conçoit qu'au fur et à mesure de son développement, la couche subéreuse, qui constitue l'enveloppe protectrice du tubercule, prend successivement plus d'épaisseur, jusqu'à ce qu'elle atteigne à sa maturité le degré d'épaississement normal. Il en résulte que le tubercule, lorsqu'il n'est pas encore mûr, est moins bien protégé, et c'est un point qu'il faut se rappeler lorsqu'il se trouvera livré aux attaques des germes motiles, propagateurs du parasite qui cause la maladie des Pommes de terre (*Phytophtora*).

Les tubercules exposés à la lumière verdissent ou brunissent, suivant qu'ils sont jaunâtres ou d'un rouge plus ou moins violacé. Cela tient à ce qu'il se forme de la chlorophylle dans les cellules du tissu cortical sous-jacent de l'épiderme. La teinte verte de cette chlorophylle apparaît plus nettement à travers l'épiderme plus ou moins pâle des tubercules jaunes; la couleur rouge ou violacée des autres épidermes lui donne une teinte plutôt brunâtre. Ce verdissement n'altère en rien la faculté germinative des tubercules ; mais on sait qu'on doit fortement s'en méfier au point de vue de la consommation, en raison de la présence alors dans le tissu cortical, de la Solanine, alcaloïde vénéneux.

Tout en verdissant à la lumière, les tubercules ne laissent pas que de développer leurs bourgeons : les pousses ou futures tiges qui en sortent s'appellent des *turions* ou *stolons*. Ces turions, lorsque le tubercule demeure dans un air sec, se forment lentement, s'allongent peu et présentent à leur base de petites excroissances coniques, blanchâtres ou rougeâtres, suivant les variétés, qui sont les rudiments des futures radicelles. Ce turion n'a en effet, pour l'aider dans sa formation, que le suc cellulaire des tissus du tubercule. Mais lorsqu'on place ce dernier dans une atmosphère humide, le turion en profite pour hâter sa croissance et permettre

aux radicelles de s'allonger. Toutefois, la formation des germes se fait plus rapidement lorsque le tubercule est conservé à la fois dans l'obscurité et dans un air humide. Les radicelles se prolongent vite et les turions eux-mêmes s'allongent de plus en plus, surtout si dans l'obscurité, où ils se trouvent placés, quelques rayons de lumière peuvent les éclairer faiblement. On sait qu'alors ils se dirigent toujours vers ces rayons lumineux. Si l'obscurité est complète, les turions se dressent en s'allongeant démesurément jusqu'au point de s'atrophier; mais, faute de lumière, ils ne peuvent développer normalement leurs feuilles. Du reste, ces

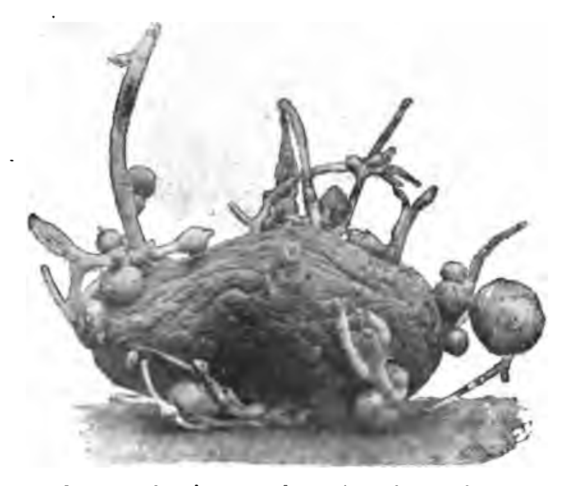


Fig. 80. —Pomme de terre développant de petites tiges tuberculifères dans un air humide et obscur (1/2 grand. nat.). D'après une phot. de M. Le Saché.

formations sont des anomalies : elles épuisent les tubercules sans nécessité, ce qui rend ceux-ci impropres à la consommation et moins bien disposés pour le développement cultural. Aussi, les variétés trop hâtives à ce point de vue sont-elles de conservation difficile, ce qui est à considérer, lorsqu'il s'agit de tubercules réservés pour l'alimentation. Ceux qu'on appelle *tubercules de semence* et que l'on garde pour la plantation, peuvent se conserver dans un endroit obscur ou lumineux, mais à la condition que l'air soit aussi suffisamment sec.

Schacht établit en principe que la formation des tubercules de la Pomme de terre a lieu pendant l'absence de la lumière. Ce principe n'est peut-être pas aussi absolu qu'il le dit, lorsqu'il ajoute :

« On est parvenu à faire germer des tubercules dans une atmosphère humide, à la lumière, mais sans qu'il se produise des tubercules nouveaux; si au contraire on les conserve dans l'obscurité, il se produit alors des tubercules, sans même qu'il existe une tige verte et des feuilles. C'est pourquoi il se forme, sur des Pommes



Fig. 81. — Exemple d'un prodigieux développement de tubercules aériens sur un pied de Pomme de terre. Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée *Potatoes*, par M. Arthur Sutton (1895).

de terre oubliées dans des caves obscures pendant l'été, des tubercules-caïeux ». Il est de règle, en effet, que la Pomme de terre développe ses tubercules dans les profondeurs obscures du sol, où se trouve en même temps l'humidité nécessaire aux fonctions vitales des racines, ce qui, joint à l'exposition lumineuse de la tige aérienne, facilite en tous points la croissance de la plante.

Mais on a constaté quelquefois que, dans des cas particuliers, des tubercules se formaient sur certains points de la tige, en pleine lumière. Bien que ces tubercules aériens ne soient point comparables aux tubercules souterrains, la vigueur de la plante est telle que la genèse de ses tubercules ne dépend pas absolument de l'obscurité.

Nous trouvons dans le Mémoire de Schacht d'autres faits de formations tuberculifères. Un tubercule de Pomme de terre avait primitivement poussé des turions dans un air humide et obscur ; placé dans le sable d'une caisse humide, après l'ablation de ces turions, il n'en avait pas d'abord produit de nouveaux. Or, du 2 mai au 23 septembre, sans qu'il y ait eu aucune tige feuillée, il s'était formé des turions rudimentaires et de jeunes tubercules. Il cite de même une autre Pomme de terre qui avait produit dans une caisse humide des turions pendant l'été : ces turions qui étaient restés rudimentaires et n'avaient pas poussé de tige feuillée, avaient néanmoins, le 23 septembre, produit également de jeunes tubercules. Cette formation anticipée des tubercules, sans croissance de tiges aériennes, se remarque aujourd'hui et non rarement dans les cultures de la variété *Marjolin*. C'est un des inconvénients que présente cette très précoce variété, d'autant plus que ces tubercules hâtifs n'ont pas le volume normal que présentent ceux qui se sont développés en même temps que les tiges.

Turions ou jeunes tiges. — Un bourgeon sur un tubercule est comparable en tous points à l'embryon contenu dans la graine, sauf qu'il est dépourvu de feuilles cotylédonaires et que son appareil radiculaire est rudimentaire. Mais son développement est à peu de chose près le même : le bourgeon émet une tige, puis des racines; la tige se ramifie, puis se couvre de feuilles et l'axe se termine par une cyme florale fructifère. Seulement, où la différence apparaît, c'est que le turion trouve dans le tubercule de riches aliments de réserve, et qu'il y puise des éléments de formation qui lui permettent en quelques mois de produire fleurs, fruits et tubercules, alors que l'embryon arrive à peine, sans souvent fleurir, à la fin de sa première année de croissance, à développer des tubercules en général assez médiocres. Ce résultat de l'influence des éléments nutritifs de réserve est très remarquable, et elle se fait sentir en particulier sur le développement des premières feuilles

du turion, car c'est à peine si les deux ou trois premières feuilles présentent une forme moins complexe que les feuilles adultes, ce qui est loin, comme nous l'avons vu, d'être le cas de l'embryon dont la formation foliaire est si lente à se caractériser.

Dans sa croissance, le turion émet, surtout à sa base, plusieurs radicelles qui deviendront des racines, et sur lesquelles se montrent également des poils radiculaires d'absorption, comme sur les radicelles de l'embryon. Les tiges, les rameaux, les feuilles, les fleurs et les fruits se développent successivement comme nous l'avons vu plus haut, ainsi que les tubercules. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons déjà exposé de leur organisation intime et de leurs fonctions biologiques.

Après ces explications générales que nous venons de donner sur les manifestations vitales de la Pomme de terre, nous croyons qu'il y a intérêt à enregistrer ici les diverses observations tératologiques ou physiologiques dont elle a été successivement l'objet. C'est ainsi que Bosc, dans le *Dictionnaire raisonné d'Agriculture*, disait en 1822 : « On a plusieurs exemples de fleurs de Pomme de terre qui, au lieu de former une baie, ont formé un groupe de petits tubercules pourvus de leurs yeux et qui mis en terre donnent naissance à un pied vigoureux. J'en ai vu en 1816, année très pluvieuse, qui offraient sur une seule panicule plus de cent tubercules de différentes grosseurs, dont quelques-uns avaient près d'un pouce de long. Elles provenaient de la belle variété appelée *Corne de bufle* ».

Plus récemment, en 1855, Germain de Saint-Pierre appelait l'attention sur une forme anomale de tubercules de Pomme de terre[1]. « Le hasard, dit-il, avait fourni à M. le professeur Seringe les éléments d'une observation des plus intéressantes au point de vue de la structure des tiges : cet estimable observateur avait rencontré, à la surface du sol, des tubercules de Pommes de terre développées sous la forme de rosettes de feuilles charnues, et qui présentaient des formes intermédiaires entre les tubercules et les tiges normales. Pendant un des automnes derniers, désirant étudier, à mon tour, le fait remarquable signalé par M. Seringe, je

1. — *Bulletin de la Société botanique de France*, t. II.

plaçai sur une table de marbre, dans une chambre un peu humide, mais aérée et éclairée, un certain nombre de tubercules de Pomme de terre. Je m'absentai pendant deux mois ; à mon retour, au 1er décembre de la même année, je trouvai les tubercules flasques et épuisés, mais ils étaient couverts d'une végétation nouvelle pleine de force et de vigueur. Ce n'étaient pas ces longues tiges étiolées, d'un blanc nacré et à feuilles rudimentaires, longuement distantes, que l'on observe communément vers le soupirail des caves où séjournent des tubercules abandonnés. Ce n'étaient pas non plus des tiges vertes et feuillées, comme celles qui se produisent dans les conditions ordinaires; c'étaient des tubercules allongés en tiges courtes ou des tiges à demi condensées en tubercules. Quelques-unes de ces productions présentaient l'aspect de bourgeons à axes charnus et à feuilles tantôt rudimentaires, tantôt à limbe foliacé. Dans certains cas, il s'était produit une tige feuillée dont les feuilles présentaient un petit tubercule à leur aisselle. Dans d'autres cas, la production était fusiforme ; épaisse et charnue à la base, elle s'amincissait ensuite en une tige presque normale. Quelquefois la base constituait un tubercule globuleux, puis le même axe se continuait brusquement en tige cylindrique. On voyait encore aussi un même axe alternativement et par étage : globuleux, puis cylindrique, puis globuleux. Cette observation démontre une fois de plus que les tubercules du *Solanum tuberosum* sont des tiges charnues et raccourcies, dont la partie libre des feuilles est rudimentaire et susceptible de se développer dans des conditions particulières ».

Dans le journal botanique allemand, *Flora*, de 1885, M. Guembel a fait connaître un mode particulier de formation du tubercule de la Pomme de terre, assez curieux pour être signalé ici. Le tubercule-mère était de la grosseur d'un œuf de poule ; il était fendu transversalement, et dans sa fente était un jeune tubercule de la grosseur d'une noix. En dénudant la base de ce petit tubercule, M. Guembel y avait vu un pédicule qu'il avait suivi à travers le tubercule-mère jusqu'à un œil ou bourgeon, dont une pousse latérale interne avait produit ce phénomène. Ainsi un jet sorti au printemps d'un œil de la Pomme de terre, avait donné des pousses latérales dont une avait pénétré dans la chair du tubercule-mère, s'y était allongée quelque peu, et s'était ensuite renflée en tuber-

cule de manière à faire éclater enfin ce tubercule-mère. Nous verrons plus loin que des cas semblables se sont produits, mais par d'autres causes.

En 1861, M. Duchartre signalait à la Société botanique de France[1] une monstruosité fort singulière, sous le titre de *Fleurs décandres du Solanum tuberosum*. On sait que la fleur de la Pomme de terre ne présente que cinq étamines : or, dans la monstruosité en question, il y en avait dix. Voici ce que disait M. Duchartre de cette organisation anomale. « Je dois dire avant tout que cette organisation ne s'est pas montrée comme un fait isolé ; mais que je l'ai trouvée dans toutes les fleurs adultes que portaient deux rameaux, et même dans des boutons encore très jeunes. Il paraît certain qu'elle existe comme caractère général dans cette forme de Pomme de terre et qu'elle se multiplie sans modification par la plantation des tubercules. Le calyce de la fleur n'a subi aucune altération : ses cinq lobes lancéolés se retrécissent en une longue pointe terminale. Ce calyce enlevé, on a sous les yeux un corps complexe fort remarquable : c'est une sorte de godet blanc et presque pétaloïde, haut seulement de 4 à 5 millimètres, qui ne peut être autre chose que le tube de la corolle non prolongé en limbe; le bord de ce godet corollin porte cinq étamines sessiles, parfaitement conformées, semblables aux étamines normales de la fleur de la Pomme de terre, mais un peu plus renflées, qui alternent fort régulièrementavec les lobes du calyce et qui occupent dès lors la place des divisions de la corolle. Entre ces étamines, et dans le même verticille, se trouvent cinq petits filets délicats et fort courts qui semblent être les seuls restes du limbe de la corolle. Sur la face interne du godet corollin et près de son bord se trouvent cinq étamines alternes avec les premières, et dans lesquelles il est impossible de ne pas voir les cinq étamines normales du *Solanum tuberosum*. Le pistil n'offre rien de particulier ni d'anomal. Ainsi, dans cette monstruosité, se présente le fait extrêmement curieux d'une transformation des lobes de la corolle en étamines : or, si le changement des étamines en pétales s'opère fréquemment, je ne sache pas qu'on ait encore signalé celui des

1. — *Bulletin*, t. VIII (1861).

pétales en étamines, et cette circonstance me semble donner un intérêt particulier à cette même monstruosité ».

Le *Gardener's Chronicle* de 1876 a publié la figure d'une fleur monstrueuse de Pomme de terre, qui était également une fleur décandre, c'est-à-dire dans laquelle la véritable corolle était absente et se trouvait remplacée par un second verticille d'étamines. Ce fait anomal qui avait été observé en Angleterre, y avait, paraît-il, été déjà signalé précédemment.

En mai 1881, M. Carrière exposait à la Société d'Horticulture de France les résultats suivants d'une expérience qu'il avait faite sur des tubercules de Pommes de terre. Il avait pris, le 4 mars, de gros tubercules appartenant à quatorze variétés différentes, jaunes, violettes ou rouges. Non seulement il avait pelé ces tubercules, mais encore il en avait enlevé une couche superficielle épaisse de 4 à 10 millimètres. Là où il semblait pouvoir exister des rudiments de bourgeons, il les avait évidés en creusant. Enfin les tubercules ainsi préparés avaient été coupés en morceaux. Placés dans une cave, la plupart de ces morceaux avaient séché; mais sur certains il s'était produit un bourgeon et une pousse qui, dans quelques cas, étaient partis du centre même du tubercule. M. Carrière concluait de ce fait remarquable que, partout où il existe une cellule végétale vivante, cette cellule peut prendre une vie énergique, se multiplier par division et devenir un foyer de développement. Il est difficile de s'expliquer la formation de bourgeons sur les cellules de la moelle du tubercule; on comprendrait mieux le rôle que pourraient jouer dans cette production les cellules de l'écorce interne.

M. Devaux a fait connaître, en 1891, à la Société botanique de France [1], les observations qu'il avait pu faire sur une hypertrophie des lenticelles de la Pomme de terre. « La surface du tubercule de la Pomme de terre, dit-il, possède normalement des lenticelles assez nombreuses. J'ai pu m'assurer, par l'étude anatomique et par des essais de porosité totale, que ces lenticelles sont ouvertes et amènent l'air libre aux tissus internes. J'ai reconnu, d'autre part, que ces lenticelles prennent un grand développement lorsque

1. — *Bulletin*, t. XXXVIII (1891).

l'air extérieur est humide, surtout si cet air est chaud. Quand, au contraire, on plonge un tubercule en entier dans l'eau, il ne tarde pas à être asphyxié; c'est que dans ces conditions la pression des gaz internes diminue, et l'eau pénétrant par les lenticelles injecte en partie les tissus. Il est possible cependant de faire vivre un tubercule de Pomme de terre dans l'eau, à la condition de ne le plonger qu'incomplètement dans ce liquide. Mais c'est alors que les lenticelles prennent un développement très considérable. Cette hypertrophie des lenticelles débute par un gonflement en forme de cône surbaissé, correspondant à chacune d'elles. Bientôt le sommet s'entrouvre visiblement et le tissu blanc sous-jacent commence à paraître. Les crevasses s'élargissent de plus en plus, et bientôt toute la partie submergée du tubercule se trouve hérissée de lenticelles énormes, ayant plus de 5 millimètres de diamètre et qui lui donnent l'aspect d'un tissu éclaté partiellement sous une forte pression interne. Chaque lenticelle a un aspect d'un blanc brillant, dû à ce que de l'air est retenu entre les éléments cellulaires et que la lumière produit alors le phénomène de réflexion totale. L'hypertrophie augmente souvent beaucoup, de longues crevasses partent de certaines lenticelles et vont rejoindre les autres, de sorte que bientôt la peau ne forme plus que des lambeaux séparés, en forme d'îlots; ces lambeaux se soulèvent du reste par leurs bords et peuvent même se détacher. Alors le tubercule a perdu son enveloppe normale dans ces régions. Ces modifications paraissent mieux se produire à la lumière. Nulles ou très lentes à basse température, elles sont rapides entre 20 et 30 degrés ».

Le même observateur avait fait, en 1890, une intéressante remarque sur la température dégagée par un amas considérable de tubercules de Pommes de terre en germination[1]. Il avait pu constater que, dans le haut de ce tas de Pommes de terre, la température était de 39 degrés centigrades, alors que l'air extérieur n'était que de 18 à 19 degrés, et que la partie inférieure du tas ne dépassait pas 20 degrés.

Nous avons vu plus haut que, dans la Pomme de terre, les bour-

1. — *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXVII (1890).



geons de la partie supérieure des tubercules étaient plus aptes à reproduire la plante que ceux de la partie inférieure, voisine de leur point d'attache. M. Prunet, en 1892, a communiqué à l'Académie des sciences[1] les résultats d'une analyse physiologique qu'il avait faites sur des tubercules de trois variétés de Pommes de terre. M. Prunet déclare n'avoir trouvé, avant la germination, presque ni sucre, ni diastase; mais lorsque les tubercules germent, le sucre et la diastase apparaissent d'abord dans les moitiés antérieures, ainsi que les éléments azotés, et cette proportion se maintient toujours en faveur de ces moitiés, comparativement à ce que l'analyse décèle dans les moitiés postérieures. Toutefois, si l'on supprime les bourgeons du sommet des tubercules, les principes immédiats et les substances minérales émigrent vers les bourgeons postérieurs. Il y a donc toujours une relation étroite entre les éléments nutritifs et l'aptitude des bourgeons au développement.

En 1893, M. Prillieux présentait à la Société botanique de France des tubercules de Pommes de terre dans l'intérieur desquels s'étaient formés de nouveaux tubercules. Pour expliquer cette anomalie, il disait que M. Schribaux avait proposé, pour empêcher de germer les Pommes de terre destinées à l'alimentation, de les tremper dans de l'eau contenant 1,5 pour 100 d'acide sulfurique. Cette solution corrosive, sans nuire aux tubercules, en détruit fort bien les germes, ce qui a été prouvé par des essais faits sur diverses variétés, la *Saucisse*, la *Quarantaine de la Halle*, le *Magnum bonum*, etc., qui peuvent être ainsi conservées bonnes pour l'alimentation pendant l'été. M. Prillieux ajoutait que sur les tubercules de la variété *Richter's Imperator*, la destruction des yeux avait été incomplète; il s'était alors formé à leur base des bourgeons qui s'étaient développés en pénétrant à l'intérieur du tubercule-mère et y formant de nouveaux tubercules. Nous pensons que la destruction des bourgeons externes n'avait pas atteint les rudiments des bourgeons internes, protégés par la peau des tubercules et que ce sont des bourgeons internes qui se sont développés de si singulière façon. M. Duchartre était d'avis que la partie centrale et

1. — *Comptes rendus* (1892, 1er semestre).

essentiellement vivante des bourgeons avait conservé son énergie vitale et trouvant, du côté extérieur, un obstacle mécanique à son développement dans la couche superficielle durcie par l'acide sulfurique, elle s'était accrue du côté qui lui opposait la moindre résistance, c'est-à-dire dans l'épaisseur de la substance du tubercule-mère.

En Juillet 1894, M. Duchartre présentait à la Société d'horticulture de France un pied de Pomme de terre *Marjolin* qui offrait cette particularité remarquable que ses tubercules étaient venus hors de terre à l'aisselle des feuilles, tandis qu'il n'en avait pas développé en terre. M. Duchartre donnait de ce phénomène les explications suivantes : « On sait qu'un tubercule de Pomme de terre n'est pas autre chose qu'un rameau qui, généralement dans une portion de son étendue et vers son extrémité, développe considérablement ses portions parenchymateuses, en même temps qu'il réduit fortement et annihile presque ses faisceaux fibro-vasculaires. C'est en terre qu'il subit cette transformation, et c'est pour cela que le buttage, augmentant le nombre des rameaux souterrains, augmente aussi la production des tubercules. Toutefois, si la tige de la Pomme de terre éprouve, dans sa partie inférieure, une blessure qui entrave la marche normale de la sève, le liquide nourricier, dans sa marche descendante, étant retenu plus ou moins complètement par l'obstacle qui résulte de cette blessure, s'accumule dans la partie aérienne de la plante et peut alors déterminer dans les rameaux nés à l'aisselle des feuilles un développement analogue à celui qu'éprouvent normalement les rameaux souterrains, quand la sève-nourricière peut leur arriver librement et en abondance. C'est ce qui avait eu lieu sur ce pied de Pomme de terre à tubercules aériens ».

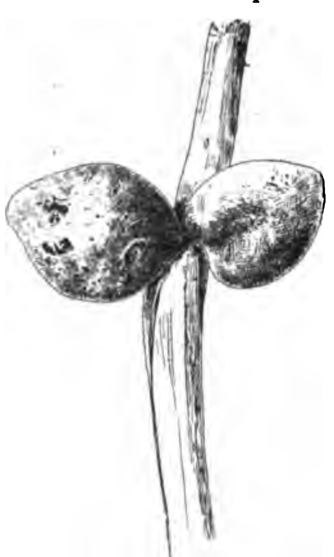


Fig. 82. — Tubercules axillaires développés sur une tige aérienne de Pomme de terre, var. *Imperator* (3/4 gr. nat.).

Il ne nous reste plus qu'à signaler des cas plus fréquents de

monstruosités que l'on observe sur la forme des tubercules. En général, la forme typique des tubercules d'une variété quelconque se maintient très bien dans leur production : ils ne varient guère que sous le rapport du volume. Lorsque l'on fait la récolte, on constate que le même pied en fournit d'ordinaire des gros, des moyens et des petits, ce qui résulte des époques différentes de formation et en même temps du plus ou moins de vigueur de la végétation des turions. Mais il arrive parfois que certains tubercules, au lieu de se développer régulièrement, prennent des formes singulières : on en trouve qui se présentent soudés deux à deux ou réunis par trois, ou bien formant une croix par des adhésions latérales. M. Arthur Sutton[1] en a signalé qui avaient une forme digitée, très curieuse. Il attribue la production de ces anomalies à certaines obstructions que le tubercule rencontre dans le sol, et nous pensons qu'elles ne peuvent avoir d'autres causes.

Telles sont les observations sur lesquelles nous avons cru devoir appeler l'attention, et qui caractérisent quelques-unes des phases de l'histoire biologique de la Pomme de terre.

II. — APERÇU HISTORIQUE SUR LES DIVERSES VARIÉTÉS DE LA POMME DE TERRE

Nous avons déjà fait remarquer que lors de l'introduction de la Pomme de terre en Europe, une variété jaunâtre avait été introduite en Angleterre, tandis qu'une variété rougeâtre avait été apportée en Espagne, puis en Italie, et de là en Belgique, pour être envoyée à Vienne, en Autriche, d'où, par les soins de Charles de l'Escluse, elle s'était répandue en Allemagne, pour ensuite passer en Suisse et de là en France. Cette variété à tubercules rouges et fleurs violettes ne paraît avoir produit qu'une simple variation à fleurs blanches pendant tout le XVII[e] siècle. La variété jaunâtre de l'Angleterre ne semble avoir pénétré sur le continent européen que vers le commencement du XVIII[e] siècle : elle se trouvait en France, en 1762, puisque Duhamel du Monceau la signale avec la variété rouge. Cette dernière avait dû être, vers le même temps,

1. — *Potatoes* (1896).



portée en Angleterre, car Philip Miller, en 1768, la cite avec la variété anglaise. On était loin alors de se douter de la force de variabilité du *Solanum tuberosum!*

Cependant, d'autres variétés existaient alors en Europe. Nous en trouvons la preuve dans l'article publié en 1777 par le célèbre agronome Engel dans le *Supplément à l'Encyclopédie*, article dont nous avons déjà donné des extraits.

« J'indiquerai, dit en effet Engel, parmi plus de 40 espèces[1] que j'ai tirées de l'étranger, celles qui sont les plus remarquables. J'en eus, au printemps 1771, entr'autres les suivantes: 1° *Une blanche de Strasbourg*, fleur gris de lin, qui n'ayant produit au commencement d'Août que 8 pour un, se trouve en automne considérablement multipliée. 2° *Les Hollandoises*, à fleur bleue, plus connues sous le nom de *Sucrées d'Hanovre*, fruit blanc, petit, étoient mangeables à la St-Jacques[2], alors seulement 15 à 18 pour un, en Septembre environ 150, en Novembre jusqu'à 300 de leur grosseur ordinaire, sans compter une infinité qui commençoient à se former à un fort tissu de racines, fleurissant pendant 10 à 12 semaines; les tiges en Novembre aussi vertes et succulentes qu'au milieu de l'été. Elles sont préférées généralement à toutes les autres pour le goût; seulement leur petit volume dégoûte quelques-uns de leur culture. 3° *Pommes de St-Jacques*, précoces, de Weimar, blanches, très fécondes. Il s'en est trouvé à une plante 60 *pommes* de 5 morceaux, et à un autre 65 d'un seul œil. 4° *De Cassel*, précoces, blanches, picottées en rouge, le fruit assez gros. 5° *Jaunâtres de Frise*, fleur purpurine, précoces. 6° *De Mannheim*, précoces, rouges, à la St-Jacques : le plus gros fruit ne pesoit que 4 onces, mais alors déjà 50 pour un, qui ensuite ont grossi. 7° *De la Franconie*, ressemblent aux *Souris rouges d'Hollande*; le 5 Août 1771, il s'en trouva à une seule plante 50 *pommes*. 8° Autres rouges, du côté de *Nuremberg*; fleur d'un violet clair : de 32 morceaux on en a recueilli 9 boisseaux combles, le boisseau de 20 livres en froment. 9° *Jaunâtre de Cassel*, fleur couleur de rose: de 3 *pommes* plantées le 20 Avril 1771, on cueillit, vers la fin de

1. — Il n'est pas besoin d'indiquer que ce mot *espèces* signifie *variétés*.
2. — 25 Juillet.



Novembre, 63 de chacune. 10. *Autre de Cassel*, fleur blanche cendrée ; la peau extérieure noirâtre, par là difficile à les distinguer de la terre en les recueillant ; la seconde peau violette, au dedans marbrée violet très beau ; le goût diffère de celui des autres ; le plus grand produit en a été de 24 pour un.

» Je ne parle pas des *Souris rouges d'Hollande*, puisqu'elles paraissent être *la même espèce que le n°* 7 (fruits petits, mais au nombre de 120 pour un).

» Je ne parle non plus des trois espèces naturalisées en Suisse, dont l'une *longue blanche* et une autre *longue rouge*, toutes les deux d'un grand produit, grosses et de bon goût, de même que les *rouges rondes* .

» Je vais donc faire mention encore de quelques-unes reçues seulement au printemps 1772. 1° Les nouvelles angloises y tiennent avec raison la première place ; une feuille angloise hebdomadaire les indiquait comme étant arrivées récemment de l'Amérique, sous le nom de *Yam-battates*, pesant de 8 à 9 livres la *pomme*... Chacun étant, et avec raison, si prévenu en faveur de ces *Yam-battates*, on peut juger si un ouvrage, qui a paru depuis peu, les en a dégoûtés ; c'est le voyage que Young, grand curieux et cultivateur, a fait par les provinces septentrionales de l'Angleterre, ... Ayant donc découvert ces Pommes de terre, qu'il dit lui-même être encore inconnues, il en parle à peu près comme moi ; il dit en outre que cette espèce supporte mieux le froid que les ordinaires ; qu'il a pu s'en procurer deux pièces ; qu'il avoit coupé l'une en deux, l'autre en 30 morceaux ; que des deux premiers il avoit recueilli 222 livres en 700 pièces, et des autres 364 livres en 1,100 *pommes* ; et qu'il garantit ces faits comme témoin oculaire. Que selon le calcul de M. Bailey, l'acre anglois, d'environ 45,000 pieds, en devroit rapporter 5,036 boisseaux, chacun de 60 livres (apparemment angloises, de 14 onces) ; quelle multiplication prodigieuse et incroyable ! M. Young en dit le goût inférieur aux espèces communes...

» 2° J'ai fait venir de quatre espèces, qu'on cultive en Irlande : *black-battates* ou noires, *russel* ou rousses, *yellow* ou jaunes, et *white* ou blanches. J'ai remarqué que de ces espèces irlandoises, vers la fin d'août, il s'en est trouvé de mangeables en bon nombre, et que les vers-hannetons ou vers-de-bled y ont fait plus de ra-

vage que parmi les autres, preuve qu'ils les ont trouvées préférables par le goût.

3° J'ai eu quelques Pommes de terre des montagnes de Foix, je les ai trouvées très belles et de bon rapport; la peau en est fort rude.

» Je crois que ceci peut suffire pour faire connaître les meilleures espèces...

» Si M. Duhamel dit que les tiges de Pommes de terre sont de deux à trois pieds de hauteur, cela fait voir qu'il n'en a connu que des espèces communes : les *Angloises*, les *Hollandoises*, et celles de graine en ont poussé dans une bonne terre de jardin qui ont eu six à sept pieds de haut ».

Nous pouvons noter, d'après ce que disait Engel, que l'on possédait déjà en 1772, diverses variétés de forme longue et ronde, avec toute la série des couleurs qui les caractérisent encore aujourd'hui : blanche, jaune, rouge et même violet foncé, presque noir. Ce qui nous permet d'en conclure que nos variétés actuelles dérivent bien de celles qui existaient alors.

D'un autre côté, la culture de la Pomme de terre avait fait aussi de grands progrès dans l'Amérique du Nord, puisqu'elle était en mesure, en 1783, de nous fournir onze variétés nouvelles que, sur les instances de Parmentier, le Conseil du roi Louis XVI fit venir en France. D'après le rapport de Dumont à la Société royale d'Agriculture, en 1788, ces onze variétés s'étaient maintenues six ans comme variétés constantes dans la culture de la Plaine des Sablons. Lorsqu'il parle de ces variétés, en 1786, Parmentier ne cite les noms que de deux d'entre elles : c'étaient la *Ronde blanche de New-York*, et la *Rouge longue de l'Ile longue*. Mais peut-être en avait-on déjà obtenu d'autres variétés par des semis, comme le conseillait déjà Parmentier en 1786. Toujours est-il que cet ami de la Pomme de terre, dans son rapport à la Société royale d'Agriculture sur les mémoires de M. de Chancey, disait en 1787 à propos des différentes espèces de Pommes de terre, et par ce mot espèces il faut entendre variétés : « Quelques auteurs les avaient fait monter à soixante; mais dans ce nombre ils comptent beaucoup de variétés, » c'est-à-dire de variations. Nous n'avons pas d'éléments d'information qui nous permettent de nous expliquer cette opinion de Parmentier. Nous savons seulement que l'on avait

choisi, en 1788, pour la célèbre culture de la Plaine des Sablons, la *Grosse Pomme de terre blanche tachée de points rouges à la surface et dans l'intérieur,* et que la même année M. de Chancey cultivait, aux environs de Lyon, la *Blanche de la Nouvelle-Angleterre*, la *Grosse blanche hâtive*, la *Rouge ronde de l'Ile longue*, la *Rouge longue de la Nouvelle Angleterre*, la *Petite Chinoise*, l'*Anglaise*, la *Violette*, la *Longue des Montagnes des Vosges*, la *Souris de large de la Haute-Alsace*.

Quelques années plus tard, en 1805, paraissait le *Traité des végétaux qui composent l'Agriculture de l'Empire français*, par Tollard aîné. L'auteur y dit, à propos de la Pomme de terre : « Cette plante offre beaucoup de variétés qu'on connaît sous les dénominations de *Grosse blanche ronde*, *Grosse blanche longue*, *Blanche irlandaise*, *Jaune ronde aplatie*, *Rouge longue*, *Rouge dite Souris*, *Pelure d'oignon*, *Petite jaune*, *Rouge longue marbrée*, *Rouge ronde*, *Violette*, *Petite blanche chinoise*. Toutes ces variétés diffèrent par la forme et la couleur... Les *Grosses blanches* sont les plus productives; les *Rouges* ont moins d'eau, plus de saveur et se gardent plus longtemps que les *Blanches*, surtout la *Rouge longue* ; les *Jaunes* ont la pulpe plus fine, plus serrée, et sont plus délicates que toutes les autres, et celles à préférer pour la table; la *Petite rouge hâtive* est aussi très bonne. Elles se plantent à la fin d'Avril ou au commencement de Mai. On les multiplie aussi par leurs graines : ce dernier procédé est long, mais il les donne plus délicates et fournit toujours des variétés ».

Mais, de son côté, Parmentier revient sur cette question et s'exprime comme il suit, dans son article sur les Pommes de terre paru en 1809 dans le *Nouveau cours complet d'Agriculture théorique et pratique,* qui fait suite au Dictionnaire de l'Abbé Rozier.

« *Variétés.* — On les fait monter à plus de soixante; mais c'est sans doute pour avoir admis au nombre des espèces les nuances légères qui se trouvent dans chacune des variétés; en les restreignant à douze, je ne prétends pas les décrire toutes, mais bien celles qui se sont soutenues dans les expériences auxquelles je les ai soumises pendant au moins vingt années.

» La voie des semis et un concours d'autres circonstances suffisent pour en constituer de nouvelles, ou pour perfectionner celles qui existent déjà. Le moyen de les reconnoître ne seroit pas de

16

continuer à les désigner selon les cantons européens d'où elles ont été tirées à l'époque de leur maturité, puisque toutes viennent originairement de l'Amérique et que le moment de la récolte est différent. Il paroît bien plus naturel de les indiquer d'après le port de la plante, la forme et le volume et la couleur des tubercules.

Grosse blanche tachée de rouge. — Feuilles d'un vert foncé, plus lisses et plus rudes en dessous; tiges fortes et rampantes; fleurs rouges, panachées de gris de lin; tubercules oblongs, conglomérés, marqués par des points rouges intérieurement. La plus vigoureuse. Réussit dans tous les terrains.

» *Blanche longue.* Feuillage foncé; fleur petite, échancrée, parfaitement blanche; tubercules conglomérés exempts de points rouges intérieurement, bonne qualité, terre légère.

» *Jaunâtre ronde aplatie.* Feuille crépue, profondément découpée, d'un vert olivâtre; fleur panachée; souvent doubles tubercules qui s'écartent du pied de la plante et filent au loin; terre légère; se délaie dans l'eau pendant la cuisson; excellente qualité.

» *Rouge oblongue.* Ressemble par le port à la *Longue blanche*; feuilles plus longues, plus droites; tubercules d'un rouge foncé, intérieurement blancs; très productive; chair ferme; goût excellent; terre forte.

» *Rouge longue.* Feuilles d'un vert foncé, drapées en dessous; tige roussâtre, velue sur sa longueur; tubercules raboteux à leur surface, garnis d'un grand nombre de cavités ou yeux à bourgeons, marqués intérieurement d'un cercle rouge; chair ferme, délicate, forme d'un rognon; tardive; abondante; sol gras.

» *Longue rouge dite Souris.* Feuilles verdâtres; tige grêle, ronde, presque droite et rougeâtre; tubercules pointus à une extrémité et obtus de l'autre, un peu aplatis, ayant peu d'œilletons; chair absolument blanche; précoce; d'une bonne qualité; terrain gras. On l'appelle encore *Corne de vache.*

» *Pelure d'Oignon.* Feuilles petites et crépues; tiges grêles et rouges par intervalle; fleurs panachées d'abord, ensuite gris de lin; tubercules oblongs, aplatis, quelquefois pointus à une de leurs extrémités, ayant peu d'yeux; hâtive; bonne qualité; terrains légers. On la nomme en quelques endroits *Langue de bœuf.*

» *Petite jaune aplatie.* Semblable pour le port à la *Pelure d'oi-*

gnon; tubercules forme de haricots; bonne à manger; s'enfonce beaucoup en terre. On lui donne quelquefois le nom d'*Espagnole*.

» *Rouge longue marbrée*. Semblable à la *Grosse blanche*, féconde et vigoureuse; tubercules d'un rouge éclatant intérieurement; ne vaut pas pour la qualité les *Rouges oblongues* et *rondes* déjà décrites.

» *Rouge ronde*. Variété de la *Rouge oblongue*; plus précoce; terrains sablonneux.

» *Violette*. Tige grêle et folioles vert foncé, très rapprochées les unes des autres, courtes et presque rondes; fleurs violettes, foncées en dedans et moins en dehors; tubercules ronds et oblongs quand ils ont du volume, marqués de taches violettes et jaunâtres; chair blanche; bonne qualité; terrain gras. On la nomme *Violette hollandaise*.

» *Petite blanche*. Tige et feuilles grêles, vert clair, mais plus multipliées et plus verticales; fleurs petites et d'un beau bleu céleste; tubercules constamment petits, irrégulièrement ronds et de mince rapport; connue sous le nom de *Petite chinoise* ou *Sucrée d'Hanovre*. »

De son côté, Dunal, dans son *Histoire naturelle, médicale et économique des Solanum* publiée en 1813, laquelle n'a été qu'une sorte de Préface à son grand travail descriptif des Solanées qui a paru en 1852 dans le *Prodromus Regni vegetabilis*, décrit, à la suite du *Solanum tuberosum*, les six variétés de cette espèce alors principalement cultivées et qui étaient les suivantes.

« α. *Blanche longue* ou *Blanche irlandaise*. — Corolles blanches; tubercules presque cylindriques, blanchâtres; feuilles d'un vert foncé.

β. *Grosse blanche tachée de rouge; Pomme de terre à vaches*. — Corolles presque rouges ou panachées; feuilles d'un vert foncé; tubercules gros, presque cylindriques, marqués de taches rouges.

γ. *Rouge longue* ou *Pomme de terre rouge*. — Corolles blanches; feuilles d'un vert foncé; tubercules oblongs, recouverts d'un épiderme rouge.

δ. *Jaunâtre ronde*. — Corolles panachées; feuilles crispées; tubercules jaunâtres presque ronds.

ε. *Violette hollandaise*. — Corolles violacées; tubercules d'abord presque ronds, puis presque cylindriques, marqués çà et là de taches jaunâtres et violacées.



ζ. *Petite Chinoise* ou *Sucrée de Hanovre.* — Corolles bleuâtres ; tiges et feuilles grêles ; tubercules petits, presque ronds ».

Si l'on compare les noms de variétés cités par Tollard, Parmentier et Dunal, on reconnaît que ce sont à très peu de chose près les mêmes, et on y retrouve quelques-unes des dénominations employées par Engel en 1777 et par de Chancey en 1788. La liste de Parmentier, plus complète, peut donc être considérée comme celle des variétés connues et cultivées au commencement du XIX[e] siècle. Mais soit que ces variétés aient changé de nom, soit qu'elles aient été abandonnées et remplacées par d'autres, nous ne trouvons plus citées, dans la Liste des variétés introduites en 1815 dans la Collection de la Société d'Agriculture, que la *Petite Chinoise* et la *Violette.*

Cette collection de la Société d'Agriculture ne comprenait pas moins de 177 variétés en 1846, sauf les doubles emplois. La Liste en a été publiée dans son Bulletin de la même année, 2[e] série, page 175. A partir de 1815, cette collection a été conservée en culture à Verrières-le-Buisson, dans la propriété de MM. de Vilmorin. La Liste des variétés qui la composaient en 1846 nous paraissant devoir être considérée comme un document historique assez important, nous la reproduisons ci-après, tout en ne faisant suivre le nom de chaque variété que de sa date d'entrée dans la Collection. Cependant, comme beaucoup d'entre elles ont disparu, soit par suite d'abandon, soit par suite de la maladie, en nous référant au *Catalogue méthodique et synonymique des principales variétés de Pommes de terre* publié par M. Henry de Vilmorin en 1886, nous avons mis en italique les noms des variétés qui existaient encore à cette époque, ce qui permettra de saisir le grand mouvement qui se fait tant pour la conservation que dans la disparition de ces variétés.

I. — Les jaunes rondes.

1. *Hétéroclite ronde* (1833).
2. *Fine hâtive* (1834).
3. *Early american (1845)[1].
4. Martins superior early prolific (1845).
5. *Naine hâtive* (1815).
6. **Shaw* (1815).
7. **Shaw* (1845).
8. Grosse jaune d'Alençon (1838).
9. Livet white (1842).

1. — Les noms, marqués d'un astérisque, figurent sur les Listes des variétés que Loudon a publiées, en 1825 et 1828, dans ses *Encyclopædia of Agriculture and Gardening.*

10. *De la Saint-Jean* (1841).
11. *Ségonzac* (1839).
12. Martins prolific globe (1843).
13. *Neuf semaines* (1841).
14. Hâtive de Londres (1834).
15. *Ségonzac* (1837).
16. *Ségonzac* (1841).
17. Sodens new early Oxford (1843).
18. *Champion hâtive (1834).
19. Patraque jaune (1815).
20. *Ségonzac* (1841).
21. Ronde de Perth (1841).
22. Bloc jaune (1815).
23. *Jaune d'Août* (1815).
24. *Fine peau* (1815).
25. *Philadelphie ou Limal* (1817).
26. *Bonne Wilhelmine* (1815).
27. Réniforme (1841).
28. *De Hovorst* (1841).
29. *Américaine hâtive élevée* (1834).
30. *Blanche à fleur blanche* (1838).
31. *Daubenton* (1831).
32. Grosse jaune hâtive (1838).
33. Russe tardive (1841).
34. A pourceaux (1844).
35. Bertin blanc (1844).
36. Stafford Hall (1841).
37. *Prince de Galles* (1834).
38. *Prolifique hâtive* (1834).
39. *Ox noble (18..)
40. *Peruvian* (1841).
41. Jaune d'Islande (1838).
42. *Précoce de Harvey* (1842).
43. **Fruit à pain* (1834).
44. A feuilles de Frêne (1844).

II. — Les petites rondes jaunes.

45. Épais buisson (1815).
46. La Schœven (1815).
47. Chinoise (1815).
48. *De la Chine (1835).
49. Dunkerque (1844).

III. — Les jaunes entaillées.

50. *L'imbriquée* (1815).
51. Blanche à fleur violette (1834).
52. Rough black (1841).
53. *Ananas longue* (1834).
54. Artichaut jaune (1834).
55. *L'Asperge* (1834).
56. Haricot (1838).

IV. — Les longues jaunes lisses.

57. *Parmentière ou Jaune de Hollande* (1815).
58. D'Égypte (1844).
59. *Pygmée de Ross* (1834).
60. Yorkshire Kidney (1841).
61. Souris (1844).
62. **Kidney ou Marjolin* (1815).
63. Précoce Van-es-extra (1832).
64. Jaune longue d'Août (1839).
65. *La Knight* (1832).
66. Kidney d'Albanie (1834).
67. *Unwin's Kidney* (1845).
68. Kirk wall Kidney (1845).
69. Fox John Bull (1834).
70. Hanigh superb Kidney (1845).
71. Sainville (1829).

V. — Les blanches rosées rondes et obrondes.

72. *Patraque blanche* (1815).
73. *Mousson blanche* (1837).
74. Américaine ronde blanche tardive (1834).
75. Blanche amidon (1838).
76. *Connaught Cup* (1834).
77. *Benefits* (1845).
78. Rouge rose (1834).
79. Sauvage (1834).
80. *Divergente ou Brugeoise* (1815).
81. *Gris flamand* (1841).
82. *Rohan* (1838).
83. Sommellier (1840).
84. Mousson rose (1837).
85. *La Vierge* (1840).
86. Blanche hâtive, tête basse (1834).

VI. — Les rouges rondes.

87. *Hâtive de Pontarlier* (1834).
88. *Nouvelle des Vosges* (1837).
89. D'Osterode (1840).
90. *Claire bonne* (1815).
91. *La Virole* (1815).
92. *Le Rognon* (1832).
93. *Rouge d'Espagne* (1820).
94. *Truffe d'Août* (1815).
95. Rouge de Sibérie (1841)
96. La Mayençaise (1817).
97. Rouge de Crony (1838).
98. *Hâtive de Meudon* (1817).
99. *Bernarde* (1817).
100. Calcinger (1815).
101. Semi-rouge (1815).
102. Patraque rouge (1815).
103. Saulnier (1831).
104. *Rouge de Flandre* (1844).
105. *Printanière de Sarreguemines* (1844).
106. Semence de la Bangor rouge (1834).
107. Truffe d'août dégénérée (1815).
108. Devonshire red (1841).
109. *Round red (1845).
110. Nouvelle Descroizilles (18..).
111. *Descroizilles* (1815).
112. Scotch red (1841).
113. *Droppers* (1845).
114. American Pink (1845).
115. Prime rouge (1815).
116. La Fleury (1834).
117. *Bertin* (1839).
118. Tripet (1836).
119. Tardive d'Irlande (1841).
120. — — (1834).
121. Tardive (1844).
122. *Des Cordillières* (1845).

VII. — Les rouges demi-longues.

123. Plate de M. Bailly (1845).
124. La Jacob (1815).
125. La Berbour (18..).
126. *Rouge pâle hâtive* (1834).
127. Bertin rouge (1844).
128. *Durham* (1844).
129. **Yam ou Igname* (1834).
130. *Rouge d'Irlande (1841).
131. *Mangell Wurzell* (1841).

VIII. — Les rouges longues lisses.

132. *Rouge de Hollande* (1815).
133. La Sageret (1819).
134. *Kidney géante de Robertson* (1834).
135. Cornichon français (1829).
136. *La Quarantaine* (1815).
137. Longue hâtive (1837).

IX. — Les rouges longues entaillées.

138. Rouge longue de l'Inde (1815).
139. *Vitelotte* (1815).
140. Vitelotte dégénérée (1815).
141. Boudin rouge (1844).
142. Rose longue hâtive (1845).
143. Artichaut rouge (1833).

X. — Les Violettes rondes.

144. Lady Mary (1834).
145. L'Œil violet (1832).
146. Neuf semaines à œil violet (1844)
147. *White Pink* (1845).
148. Mercer (1826).
149. Buffle (1834).
150. Peau violette (1834).
151. Lumper (1845).
152. Violette Godefroy (1836).
153. Violette prodigieuse (1841).
154. *Violette de Lannilis* (1836).
155. *La Jersey* (1819).
156. *Bleue des Forêts* (1815).
157. *Hâtive de Bourbon-Lancy* (1836).
158. *Violette* (1815).
159. Bertin noire (1834).

160. Bertin noire non marbrée (1844).
161. Bleue de Londres (1834).
162. Black Monocco (1845).
163. *Chandernagor ou Lankmann* (1821).
164. Pictet (1821).
165. Ross Early (1841).
166. *Noire des Montagnes de Suisse* (1835).
167. *Noire des Montagnes de Suisse* (1841).
168. Yorkshire red (1842).
169. La Charbonnière (1838).
170. Halle de Stafford ou Tardive de Wellington (1834).
171 La Bicolore (1837).
172. Rouge de Sawers (1834).
173. Russian Head Potatoe (1842).

XI. — Les Violettes longues lisses.

174. Nouvelle Kidney de Bedfort (1834).
175. Cornichon suisse (1833).
176. Cornichon violet (1829).

XII. — Les Violettes longues entaillées.

177. Boudin noir (1834).

Cet accroissement dans le nombre des variétés a continué depuis 1846 d'une façon prodigieuse, puisque le Catalogue précité de M. Henry de Vilmorin en comprend *six cent trente*, quarante ans après. Et encore faut-il tenir compte de ce fait qu'un changement notable avait été effectué dans l'ensemble de la collection. « En 1872, dit M. de Vilmorin, il restait environ 210 variétés. Le nombre aurait dû en être beaucoup plus grand si les ravages de la maladie n'avaient fait disparaître, depuis 1845 jusqu'en 1872, les *deux tiers* au moins des variétés qui composaient anciennement la collection ». On peut donc évaluer à près d'un millier le nombre des variétés que l'on a pu tirer du *Solanum tuberosum*, et l'on peut dire que l'on ne peut prévoir jusqu'où pourra être porté ce chiffre déjà singulièrement élevé, en raison des moyens dont disposent les horticulteurs, c'est-à-dire le semis, la greffe, l'hybridation et la fécondation croisée entre les variétés actuelles. Il n'y a pas d'exemple, dans le Règne végétal, d'une plante utile qui se prête aussi facilement aux réussites de variabilité auxquels on tente de la soumettre!

Mais d'un autre côté, quel renouvellement dans toutes les variétés acquises! Combien de délaissées! Combien dégénèrent et disparaissent! De celles qui avaient été cataloguées en 1815, il ne reste plus guère, parmi les variétés estimées, que la *Shaw*, la *Bonne Wilhelmine*, la *Truffe d'août*, la *Rouge de Hollande*, la *Vitelotte* qui tend à disparaître, la *Violette* qui paraît être la plus ancienne de toutes, et enfin la *Kidney ou Marjolin* que la culture

de primeur conservera longtemps encore parmi les plus recherchées. De nouvelles obtentions ont peu à peu pris la place de nombre d'anciennes variétés abandonnées, soit comme variétés horticoles ou agricoles. Essayons de constater l'apparition de quelques unes d'entre elles, au sujet desquelles il nous reste quelques documents à faire connaître.

Nous puisons d'abord nos renseignements dans le *Journal de la Société d'horticulture de France,* dont nous nous contenterons de citer l'année de publication. En 1872, ce Recueil nous apprend que la variété *Early rose* a déjà donné aux États-Unis, par la voie du semis, une nouvelle variété qui en diffère surtout parce qu'elle est tardive au lieu d'être hâtive, comme celle de laquelle elle est issue, circonstance qui l'a fait appeler *Late rose* (Rose tardive). C'est un retour, par la graine, à une forme ancestrale qui s'était trouvée modifiée, pour la précocité, dans l'*Early rose.* Toutefois cette obtention nouvelle était signalée comme étant de meilleure qualité que cette dernière, et se conservant plus longtemps, en même temps qu'elle donnait une production plus considérable.

En 1885, M. Arnould Baltard, rapporteur d'une Commission, donnait les détails suivants sur la Pomme de terre *Joseph Rigault,* ainsi nommée de celui qui l'avait obtenue en 1879, et qu'un marchand-grainier de Paris avait mis au commerce en 1883. « M. Joseph Rigault, disait-il, s'était contenté jusqu'ici de semis faits avec des graines provenant de fécondations naturelles; c'est ainsi qu'il a obtenu la *Joseph Rigault* du semis d'un fruit récolté sur la *Feuille d'ortie* qu'il suppose avoir été fécondée par la *Tétard,* parce que celle-ci était voisine et parce que les caractères de la *Joseph Rigault* ont beaucoup d'analogie avec ceux de la *Tétard* : il est toutefois à remarquer que la fleur de la *Joseph Rigault* est rose, au dire de son obtenteur, tandis que celle de la *Feuille d'ortie* et celle de la *Tétard* sont blanches ».

Il arrive parfois que des horticulteurs font des semis de graines de Pommes de terre, sans s'inquiéter des variétés sur lesquelles ils ont récolté les fruits. Certes, le hasard peut faire que d'une graine inconnue il sorte un bon produit. Mais combien plus il y a d'intérêt à noter les variétés d'origine et à mieux connaître par comparaison ce que l'on a obtenu. Ainsi un horticulteur, en 1891, présentait à la Société d'horticulture six variétés nouvelles qu'il

s'était procurées par le semis. La Commission nommée pour les examiner, car elles étaient remarquables à divers titres, n'a pu les faire connaître d'une façon précise, et ces obtentions peuvent être perdues, ce qui est regrettable. Et nous ne faisons pas cette observation pour cet horticulteur seulement, mais pour tous ceux qui ne paraissent pas se douter de l'intérêt particulier qui s'attache toujours aux questions d'origine.

Il arrive aussi quelquefois qu'on présente une même variété sous des noms différents, ce qui augmente bien inutilement la nomenclature. M. Henry de Vilmorin a eu l'heureuse idée, dans son École de Pommes de terre de Verrières, de soumettre toutes les variétés qu'il possède à une culture comparative; il est parvenu de cette façon à établir une sorte de synonymie entre des mêmes types de noms différents, et à pouvoir éliminer des variétés similaires inutiles à conserver. Son Catalogue méthodique précité est instructif à ce point de vue : nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur. Mais nous citerons ici les noms des variétés qu'il signale comme les plus importantes de la Liste. Ce sont, parmi les JAUNES RONDES : *Bonne Wilhelmine, Shaw* (*ou Chave*), *Jaune ronde hâtive*, *Ségonzac* (dont la *Saint-Jean* n'est qu'un synonyme), *Séguin*, *Paterson's Victoria, Champion, Van der Veer*, *Jeancé* (*ou Jeuxey*), *Chardon, Flocon de neige, Bresee's prolific*; parmi les JAUNES LONGUES LISSES : *Kidney* ou *Marjolin, Marjolin-Tétard, A feuille d'ortie, Marjolin tardive*, *Lapstone* (*ou Anglaise*), *Dawes Machtless, Royal Ash-leaved Kidney*, *King of Flukes*, *Calico* (*Rubannée*), *Saucisse blanche*; parmi les ROUGES RONDES : *Truffe d'août, Farineuse rouge, Merveille d'Amérique*; parmi les ROUGES LONGUES LISSES : *Rouge de Hollande*, *Kidney rouge Hat*, *Rognon rose*; parmi les ROUGES APLATIES : *Early rose* (*ou Rose hâtive*), *Saucisse* (*ou Généreuse*); parmi les ROUGES LONGUES ENTAILLÉES : *Vitelotte à chair blanche*; parmi les PANACHÉES VIOLETTES : *Blanchard*; parmi les VIOLETTES RONDES : *Violette* (peut-être la plus ancienne des variétés); et parmi les VIOLETTES LONGUES : *Rognon Violet* (*ou Quarantaine Violette*.

Pour établir son classement, M. de Vilmorin s'est servi d'abord des anciennes divisions fondées sur la couleur et la forme des tubercules, puis il les a sectionnées d'après les caractères fournis d'abord par les germes, ensuite par les fleurs. C'était tout ce qu'il

pouvait faire, dans l'état actuel des choses, pour éclaircir quelque peu la question de la distinction entre elles des très nombreuses variétés actuellement connues.

Dans le *Développement d'une Conférence* faite au Concours agricole général de Paris, le 30 janvier 1888 (2e édition, 1893), par M. H. de Vilmorin sur les *Meilleures Pommes de terre*, nous trouvons certains renseignements qui trouvent leur place ici. « Le terme de trente ans, dit M. de Vilmorin, fixé dans le rapport d'une récente enquête parlementaire anglaise, comme la durée moyenne de l'existence d'une Variété de Pomme de terre, me paraît beaucoup trop court. Je trouve, en effet, dans les races encore en faveur et communément cultivées aujourd'hui, quatre noms qui figurent depuis 1815 dans la Collection de la Société d'Agriculture; ce sont: la *Bonne Wilhelmine* et la *Chave* (*ou Shaw*) (jaunes rondes), la *Kidney hâtive*, qui a pris depuis lors le nom de Pomme de terre *Marjolin* et qui demeure la meilleure des jaunes lisses pour la culture sous châssis, et la *Rouge de Hollande*, encore très appréciée, sous le nom de *Cornette rose*, aux environs de Cherbourg. En outre de ces quatre variétés, auxquelles il conviendrait d'ajouter la *Vitelotte*, rouge entaillée, j'ai encore, dans la même collection, d'autres Pommes de terre qui datent de 1815, mais qui ne se rencontrent plus actuellement dans la culture usuelle. L'une d'elles, la *Bleue des Forêts*, rappelle par son nom le temps où la Ville de Luxembourg était le chef-lieu du Département français des Forêts. Voilà donc un bon nombre de variétés qui ont près de quatre-vingts ans d'âge et dont plusieurs peuvent, sans exagération, être dites aussi vigoureuses qu'au premier jour. Ce qui a dû, à mon sens, contribuer à accréditer la croyance à la durée éphémère des variétés de Pommes de terre, c'est la prompte décadence de bien des variétés fort vantées et prônées, mais aussi rapidement délaissées qu'adoptées ».

M. de Vilmorin, dans cette même *Conférence*, avait signalé un fait qui par lui-même a une assez grande importance et dont il faut tenir compte, au point de vue de la culture des variétés potagères.

« En Angleterre, disait-il, on opère d'une façon plus systématique qu'en France. La richesse en fécule, la franchise de goût, la résistance à la maladie et le peu de développement des fanes sont



les caractères que l'on recherche principalement. [Malheureusement nous ne pouvons pas toujours profiter en France des progrès réalisés en Angleterre, parce que la préférence de nos compatriotes, pour les Pommes de terre *à chair jaune* les rend souvent très réfractaires à l'adoption des races *à chair blanche*, pour lesquelles les Anglais ont, au contraire, une prédilection marquée... »

« Mais s'il y a entente à peu près complète sur ce point, ajoutait-il plus loin, combien de divergences sur les caractères extérieurs recherchés dans les diverses localités. Ici, les Pommes de terre rondes sont préférées; ailleurs, ce sont les longues. Beaucoup de gens n'admettent que les jaunes; d'autres tiennent pour les rouges, d'autres encore n'admettent pour parfaites que les violettes ou les noires. Et puis l'époque de consommation a une grande importance. Il faut des races hâtives, de demi-saison et tardives au point de vue de l'emploi comme au point de vue de la récolte; des races qui soient bonnes à manger à peine mûres et d'autres qui se conservent longtemps avec toutes leurs qualités pour être consommées à la fin de la saison. Comme dans les Poires de table, il y a dans les Pommes de terre des variétés d'été, d'automne et d'hiver, de sorte qu'il est bon de ne pas se contenter d'échelonner les plantations, mais, en outre, de cultiver plusieurs variétés différentes, si l'on veut avoir toute l'année des Pommes de terre bien à point. »

Quant aux meilleures Pommes de terre signalées par M. de Vilmorin dans sa *Conférence*, ce sont, pour les potagères : la *Bonne Wilhelmine*, la *Jaune ronde hâtive*, la *Modèle*, la *Séguin* (ou *De Lesquin*), la *Quarantaine plate hâtive*, la *Marjolin* (ou *Quarantaine*, ou *Kidney hâtive*), l'*Anglaise* (ou *Royal Ash-leaved Kidney*), la *Victor*, le *Caillou blanc* (ou *Lapstone* ou *Boulangère*), la *Marjolin-Tétard*, le *Flocon de neige* (ou *Snowflake*), la *Feuille d'ortie*, la *Belle de Fontenay*, la *Quarantaine de Noisy* (ou *Marjolin tardive*), le *Magnum Bonum*, la *Corne blanche*, la *Kidney rouge hâtive*, la *Rouge de Hollande*, l'*Early rose* (ou *Rose hâtive*), la *Prolifique de Bresee*, la *Saucisse*, la *Pousse debout*, la *Vitelotte*, la *Blanchard*, la *Violette ronde*, la *Quarantaine violette*, la *Négresse*. Pour les Pommes de terre fourragères, la *Shaw* (ou *Chave*), et ses quasi synonymes, la *Saint-Jean*, la *Segonzac*, la *Deuxième hâtive* des en-

virons de Paris, la *Chardon,* la *Jeuxey* (ou *Jeancé,* ou *Vosgienne*), la *Canada,* l'*Institut de Beauvais*, la *Merveille d'Amérique,* la *Meilleure de Bellevue.* Pour les Pommes de terre industrielles : l'*Imperator* (ou *Richter's Imperator*), la *Géante sans pareille,* la *Farineuse rouge* (ou *Red skin flour ball*), l'*Aspasie,* la *Géante bleue* (ou *Blaue Riesen*).

On nous permettra de faire remarquer que le premier classement des variétés avait été fait d'après la forme des tubercules et leur couleur. On avait ainsi établi d'abord une sorte de gradation du blanc ou jaunâtre au rose, puis au rouge et au violet plus ou moins foncé ou presque noir, c'est-à-dire d'après une abondance plus ou moins grande de la matière colorante rouge ou violacée qui se trouve dans le tubercule. Cette matière existe, on peut le dire, toujours dans la plante, car lorsqu'elle ne se manifeste pas sur l'épiderme du tubercule, elle manque bien rarement d'apparaître soit dans les germes, soit dans les fleurs, ce qui a permis à M. de Vilmorin d'établir, dans les premières grandes divisions, des sections basées sur ces deux derniers caractères. Comme il existe cependant, dans les Pommes de terre jaunes, plusieurs variétés à germes blancs et à fleurs blanches, on pourrait les considérer comme les premières de la série graduée des tissus imprégnés de matière colorante, laquelle se continuerait successivement jusqu'à la coloration intense de la section à tubercules violets, offrant germes violets et fleurs violettes. On a cru, il y a quelque temps, que l'on pourrait préjuger de la couleur des fleurs d'après celle des germes ; mais les sections de M. Vilmorin nous montrent que si, en effet, les germes blanchâtres (à l'obscurité), ou verdâtres à la lumière, correspondent assez souvent avec la présence de fleurs blanches, il arrive également qu'on peut obtenir des fleurs blanches avec des germes roses, rouges ou violets.

Actuellement, de nouvelles variétés commencent à se répandre, dont on ne fait pas toujours connaître les relations qu'elles peuvent avoir avec les variétés préexistantes. En France, il semblerait qu'on se désintéresse de la création de variétés nouvelles. Cependant, M. Paul Genay, à Bellevue-Chanteheux, en a fait connaître deux mi-tardives, assez estimées, la *Canada blanche* et la *Meilleure de Bellevue.* M. Lamare, à Bayeux, de son côté, en a obtenu, par voie de sélection, après fécondation de fleurs par divers pol-

lens, qui ne sont pas sans mérite. *Le Bulletin de l'Association syndicale des Agriculteurs de l'Arrondissement de Bayeux* (Mars 1896) a fait connaître les huit suivantes : 1° Variétés agricoles à grand rendement : *Syndicat agricole* (*Junon* par divers); *Vaulaville* (ibid.); *Duc Guillaume* (*Imperator* par divers); *Belle de Bayeux* (ibid.); *Couespel* (ibid.); *De Caumont* (*Institut de Beauvais* par divers); 2° Variétés de table : *Louise* (*Imperator* par *Royale*) et *Des Gourmets* (*Saint-Patrice* par divers). Le même obtenteur possé-



Fig. 83. — Tubercules de la variété anglaise *Windsor Castle*. Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée « *Potatoes* » par M. Arthur Sutton (1895). La plus estimée des obtentions de la maison Sutton (1/2 grand. nat.).

dait déjà la Variété agricole *Lamare* et *Madame Lamare*, variété de table. M. Hyacinthe Rigaud, de son côté, a exposé tout récemment une belle variété rouge, *Maxime Cornu*, d'échantillons reçus de M. le Professeur du Muséum.

En Angleterre, la maison Sutton, à Reading, a fait connaître, comme nouvelles variétés de table : *Sutton's* A1, belle Pomme de terre précoce (1895); *Harbinger*, très hâtive (1894); *Ringleader*; *Early Regent*; *Triumph*; *Windsor Castle*; *Satisfaction*; *Flourball* et *Magnum Bonum*; toutes obtentions assez récentes, dues aux soins de MM. Clarke, attaché à la maison Sutton, et à M. Robert

Fenn. Puis M. Findlay obtient, comme variétés de table : *Up to date* et *Lady Frances.*

En Allemagne, on s'attache surtout à obtenir des variétés agricoles à grands rendements. M. Richter, l'obtenteur d'*Imperator*, a réussi à obtenir également d'autres variétés estimées : *Bismarck*, *Borussia*, *Allemannia*, *Kiepert-Marienfelde*, *Koppe-Wollup* (*Imperator* × *Perle*), *Kaiserin Augusta*, *Amor* (provenant de *Reichskanzler*), *Globus*, *Juvel*, *Ovale Fruhblaue*, *Dr von Lucius*, *Dr von Eckenbrecher*, *Profr Oehmichen*, *Profr Mœrcker*[1], etc. M. Paulsen rivalise avec M. Richter pour ses excellentes obtentions, savoir : *Juli*, *Kleopatra* (*Zwiebel* × *Eier*), *Ninon* (provce de *Daber*), *Rothauge* (provce de *Grosser Kurfurst*), *Hebe*, *Helios* (*Imperator* × *Simson*), *Phœbus*, *Gloria* (*Athene* × *Simson*), *Jung Baldur*, *Cupido*, *Viola*, *Pretiosa*, *Germannia*, *Hannibal*, *Adonis*, *Amylum* (*Athene* × *Simson*), *Sirius* (provce d'*Imperator*), *Cæsar* (provce d'*Athene*), *Karl der Grosse* (provce de *Juno*), *Montblanc* (provce d'*Imperator*), *Blaue Riesen*, *Simson*, *Fürst von Lippe*, *Athene*, *Aspasia*, *Frigga*, etc. M. Cimbal, marchant sur les traces de ses devanciers, a obtenu de son côté : *D. von Seydewitz*, *President von Juncker*, *Neue Zwiebel*, *Wilhelm Korn*, *Comte Pünckler-Burghauss*, et *Max Eith.*

D'un autre côté, on cultive, en Bohême, les variétés nouvelles suivantes obtenues par M. Dolkowski : *Zagloba*, *Korczak*, *Prawdzic* et *Tarczala.*

Enfin, MM. Haage et Schmidt, à Erfurt, ont dans ces dernières années mis au commerce, une collection de vingt variétés du Chili, très différentes les unes des autres, dont ils ont obtenu des tubercules très présentables : Il nous a paru tout d'abord qu'il y aurait quelque intérêt à cultiver ces diverses variétés, originaires des territoires où le *Solanum tuberosum* croît spontanément. Cette culture n'a pas produit tout ce que nous en attendions d'intéressant. M. Lamare, à Bayeux, un de nos habiles semeurs, n'en a pas

1. — M. Tibulle Collot, à Maizières (Haute-Marne), qui fait une culture raisonnée des variétés nouvelles, signale cette variété *Profr Mœrcker* comme supérieure à l'*Imperator*. Il déclare être très satisfait de quelques autres obtentions de MM. Richter, Paulsen et Cimbal, et vante en particulier la *Jaune d'or de Norvège* comme étant de premier choix au point de vue culinaire.



retiré non plus tout le profit qu'il en espérait, à ce qu'il a bien voulu nous déclarer. Cependant, il ne faut pas trop dédaigner ces variétés chiliennes : il en est quelques-unes, assez productives pour faire croire qu'on pourra en tirer parti. Ce petit nombre fleurit et fructifie et rendrait des services pour les fécondations croisées. Toute cette collection comprend les variétés dont les noms suivent : *Americana*, *Araucana blanca, Araucana musca, Bolera*, *Caballera, Cabritas* ou *Michunnes, Cauchau*, *Cauqui*, *Doyes*, *Francesa colorada*, *Francesa negra*, *Huaichal*, *Inegu*, *Mangu blanca*, *Mangu negra*, *Murta*, *Pastanesa, Pillipicum*, *du Lac Llanguihue* et *Yacuyes*.

Nous avons cultivé également des tubercules des variétés suivantes, provenant de la collection Vilmorin : *Violette de Tarna*, *Violette de Matacuna, Murta von Chili, du Paraguay*. Ces variétés sont très peu productives et ne nous ont pas paru se signaler par des caractères particuliers.

Quatre autres variétés étrangères ont été citées par M. Arthur Sutton, dans sa *Conférence* précitée, comme curieuses à divers titres : ce sont *Papa amarilla* du Pérou, *Sud Africa*, *Rocky Mountains* et *Fir Apple*. Nous sommes de l'avis de M. Sutton : ces variétés se recommandent à l'attention par des qualités différentes et très singulières.

On voit, par tout ce que nous venons de dire ci-dessus, que notre Pomme de terre (*Solanum tuberosum*) est un type spécifique de grande puissance, qu'on pourrait croire capable de varier à l'infini.

CHAPITRE V

LES ENNEMIS ET LES MALADIES DE LA POMME DE TERRE

Nous regardons comme ennemis de la Pomme de terre les espèces du règne animal, dont il y a lieu de craindre les déprédations, lorsqu'ils s'attaquent soit aux tubercules, soit à la tige et au feuillage pour en faire principalement l'objet de leur nourriture. Ses maladies, par contre, dépendent : 1° soit d'un mauvais état de l'organisme sans cause extérieure connue, et par suite résidant dans la plante même, et provenant de certains arrêts de développement ou d'affaiblissement général qui peut résulter de la mauvaise nature du terrain ou bien des agents atmosphériques; et 2° de l'action nocive de parasites végétaux appartenant tous aux Mycètes microscopiques ou Champignons minuscules, peu ou pas visibles à l'œil nu, dont on ne constate souvent que les déplorables effets de la pénétration vitale dans les tissus de la plante, plus ou moins frappés de dessiccation ou de mortification. C'est dans cette dernière catégorie que se trouve naturellement placé ce que l'on appelle communément *La Maladie de la Pomme de terre*, très redoutable à l'origine, moins grave aujourd'hui, mais qui n'en constitue pas moins un véritable fléau dont les attaques sont heureusement moins difficiles à conjurer qu'autrefois.

I. LES ENNEMIS DES POMMES DE TERRE.

Parmi les animaux, et en particulier les mammifères, contre la présence desquels il convient de se prémunir par des pièges ou d'autres procédés bien connus, se trouvent les rongeurs dont Olivier de Serres avait déjà à se plaindre, au XVIe siècle, lorsqu'il disait dans son *Théâtre d'Agriculture* : « L'on conserve le cartoufle tout l'hyver parmi du sablon délié en cave tempérée; moyennant que ce soit hors du pouvoir des rats, car ils sont si friands de telle

viande [1], qu'y pouvans attaindre, la mangent toute dans peu de temps ». On se plaint beaucoup moins, à notre époque, des ravages que peuvent faire les rats dans les celliers ou greniers où l'on conserve les Pommes de terre.

Mais, la présence de certains Insectes dans les cultures est certes plus à redouter. Les plus nuisibles sont ceux qui s'attaquent aux tubercules. Citons d'abord la *Courtilière*, qui appartient à la famille des Orthoptères et à laquelle Linné a donné le nom de *Gryllus Gryllotalpa*. Cet Insecte, long de près de cinq centimètres, est armé à chacune de ses deux pattes antérieures d'un court prolongement en dents de scie qui lui permet de fouiller le sol, d'y creuser des galeries et de couper ou même perforer les racines ou tubercules qu'il trouve sur son passage. L'huile que l'on verse dans ses galeries a pour effet de les lui faire abandonner et sortir au dehors, probablement par crainte d'asphyxie. Ce moyen facilite sa destruction, sans parler de quelques autres moins efficaces. Ce n'est pas que la Courtilière cherche un aliment dans les tubercules de Pommes de terre, car elle vit de larves et d'insectes. Mais, comme elle ne se détourne pas d'un obstacle qui lui barre le passage sous terre, si elle peut le détruire, elle perfore le tubercule pour se frayer le chemin et ne pas interrompre la continuation de sa galerie.

Un autre insecte dont les ravages sont plus à craindre est un Coléoptère bien connu sous le nom de *Hanneton* (*Melolontha vulgaris* Fab.) dont la larve, appelée d'ordinaire *ver blanc*, ou parfois *man* ou *turc*, vit souterrainement pendant trois ans avant d'arriver à son état parfait, et, dans cette période, se nourrit des racines ou tubercules hypogés qu'elle trouve à sa portée. Comme cette larve ne s'attaque pas qu'aux tubercules de la Pomme de terre, mais à beaucoup d'autres plantes horticoles ou agricoles, il est naturel qu'on lui fasse une guerre acharnée par tous les moyens possibles. Faisons remarquer seulement ici qu'il faudrait se garder d'employer certains de ces moyens d'attaque, comme le sulfure de carbone, pour la préservation des tubercules des Pommes de terre, car il se pourrait que ces tubercules mêmes en fussent affectés.

1. — Le mot de *viande*, au XVI[e] siècle, était pris dans le sens d'aliment, de nourriture.



Mais il faut réellement compter avec les déprédations de cette larve, qui, lorsqu'elle se trouve en grand nombre dans un champ, en compromet sensiblement la récolte.

Un Coléoptère américain, très redouté aux États-Unis il y a une vingtaine d'années, à cause des grands ravages qu'il avait commis dans les cultures de Pommes de terre, a fait naître en Europe, en 1875, de vives appréhensions qui étaient d'autant plus fondées à cette époque que la présence de cet Insecte avait commencé à être signalée en Allemagne. Il s'agit du *Doryphora decemlineata* de Th. Say, du Colorado. M. Ch. Riley a publié à New-York et à Londres, en 1876, un Mémoire très détaillé sur ce *Doryphora*, dont on paraît être arrivé à se débarrasser aux États-Unis et qui n'a pas heureusement eu le temps de prendre possession de nos champs, en Europe, mais qui ne doit pas moins figurer dans cette Histoire. Nous en dirons donc quelques mots, d'après une Notice de M. Ch. Joly, parue dans la *Science pour tous*, en 1877.

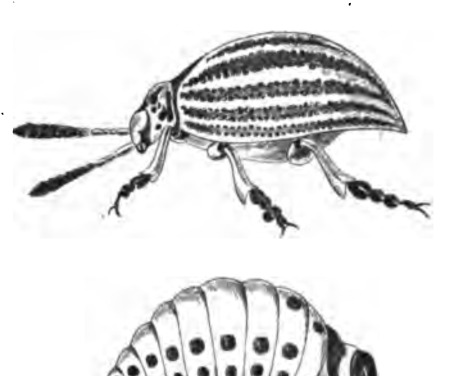


Fig. 84 et 85. — *Doryphora decemlineata*. Larve et insecte parfait, d'après Taschenberg. (Gross^t 3/1).

Disons d'abord que les craintes de l'arrivée de cet Insecte avaient été telles que le Ministre du Commerce avait cru devoir saisir de cette question la Société d'Agriculture de France, et que M. Blanchard, dans son rapport, avait conclu, au nom de la Société, à l'interdiction de la réception en France des Pommes de terre venant de l'Amérique du Nord. Ce *Doryphora*, d'après les observations de M. Th. Say, naturaliste attaché à une expédition dans les Montagnes Rocheuses, vivait alors sur un *Solanum* sauvage du Colorado. De 1859 à 1874, il envahit les cultures de Pommes de terre des États-Unis et s'y multiplia avec une rapidité extraordinaire, au point de faire considérablement surélever le prix du précieux tubercule. On s'expliquera cette redoutable multiplication, d'après les mœurs et le mode de propagation de l'Insecte. En effet, le *Doryphora decemlineata* passe l'hiver à l'état parfait dans le sol, pour en sortir après

la fonte des neiges. Les femelles pondent sur les jeunes plantes et déposent sous les feuilles des tas de 10 à 40 œufs. Au bout de trois à quatre semaines, l'Insecte a pris toute sa croissance : il n'attaque que les fanes, jamais les tubercules. Chaque année, on compte trois générations successives, et la production de chaque femelle varie de 500 à 1000 œufs. Ce *Doryphora* attaque également les Tomates, parfois même les Choux et diverses autres plantes potagères. Concluons qu'il est vraiment heureux qu'on soit parvenu à se mettre à l'abri des attaques de cet Insecte qui n'a pu envahir nos cultures et s'y installer, ainsi qu'il y avait, en 1874, tout lieu de le craindre, et conservons l'espoir qu'il ne pourra plus tard non plus attirer sur lui l'attention.

Enfin, un autre Insecte devait également être signalé comme un nouvel ennemi de la Pomme de la terre. A. Rivière, qui l'avait observé en Algérie, le fit connaître, en Octobre 1874, à la Société d'Horticulture de France. Le Dr Boisduval reconnut dans cet Insecte une espèce nouvelle de Lépidoptères, une petite Tinéide du genre *Bryotropha* de Hunemann et lui donna le nom de *B. Solanella*. Dans le Journal de cette même Société, d'Août 1876, Rivière donne de nouveaux et très grands détails sur les mœurs biologiques de cette Tinéide, qui a depuis, comme le *Doryphora*, cessé de fixer l'attention. Disons seulement que ce qui était à redouter, de la part de ce petit Papillon ou Microlépidoptère, c'était sa larve qui, bien que dépassant à peine un centimètre de longueur, perforait les Tubercules de Pommes de terre d'outre en outre, s'y creusait de nombreuses galeries en tous sens, les mettait ainsi dans un état déplorable et les rendait hors d'usage. Cette larve s'enfermait ensuite dans de petits cocons, qu'elle tissait soit à l'extérieur, soit à l'intérieur des tubercules, s'y transformait en Chrysalide, et en sortait à l'état de Papillon au terme de ses métamorphoses.

Aug. Rivière, dans son Mémoire, faisait espérer qu'il n'y avait pas lieu de s'inquiéter beaucoup en France de l'introduction de ce Microlépidoptère, mais ajoutait qu'on devrait prendre en Algérie des mesures de précaution. Ce qu'il énonçait à ce sujet nous semble avoir de l'intérêt, et nous insérons ici quelques passages instructifs sur la Culture de la Pomme de terre en Algérie.

« Dans certaines parties de l'Algérie, disait-il, la végétation de la Pomme de terre a lieu du mois d'Octobre au mois de Mai : c'est donc

pendant toute cette période de temps que la plantation, la végétation et la récolte des Pommes de terre s'accomplissent... Sur le littoral algérien et particulièrement aux environs d'Alger, la Pomme de terre est cultivée sur une assez vaste échelle pour être livrée comme primeur à la consommation; il y avait donc une grave question à étudier, celle de savoir si les tubercules nouveaux étaient attaqués par les chenilles (ou larves) au moment de la récolte; car, dans ce cas, il y aurait eu un grand danger, pour les autres pays, à laisser sortir les Pommes de terre du territoire algérien. Mais les observations qui ont été faites jusqu'à ce jour démontrent d'une manière certaine que les Pommes de terre cultivées comme primeurs en Algérie peuvent être exportées sans aucun danger, puisque la chenille du *Bryotropha Solanella* n'attaque pas les nouveaux tubercules et qu'il n'y a que ceux qui ont été amoncelés en tas comme conserve alimentaire ou pour la reproduction, qui le soient, vers l'automne.

» On doit, du reste, ne pas oublier une chose. Le tempérament de la Pomme de terre par rapport aux conditions climatériques de diverses parties de notre Colonie où cette plante est cultivée, s'oppose à ce qu'elle produise des tubercules propres à la reproduction franche de la variété sur le territoire algérien; il est donc d'un usage général, pour obtenir de bons produits, de faire venir chaque année d'Europe, et particulièrement du nord de la France, des tubercules *reproducteurs*. Jamais on n'exporte d'Algérie de vieux tubercules pour la reproduction; agir ainsi, ce serait un double danger: celui d'introduire l'Insecte où il n'existe pas, et, d'un autre côté, de livrer au sol des produits déjà dégénérés sous les influences climatériques, car c'est un fait certain que les Pommes de terre cultivées dans des conditions défavorables marchent rapidement à la dégénérescence de la variété; c'est ce qui arrive dans le plus grand nombre des cas en Algérie, surtout dans les parties chaudes où il est encore possible de cultiver cette Solanée ».

En 1873, M. Prillieux signalait à la Société d'Horticulture de France une observation qu'il avait faite sur des Pommes de terre à germes filiformes dans une assez grande étendue des cultures de Mondoubleau (Loir-et-Cher). Elles s'étaient montrées en quantité au printemps de 1872, parmi les tubercules provenant de la récolte de 1871. Mais ces tubercules au moment de la récolte pa-

raissaient mous et avaient l'apparence de ceux qui avaient été arrachés avant la maturité. En suivant avec soin l'arrachage dans les champs, M. Prillieux remarqua que les pieds qui portaient des tubercules mous présentaient une altération considérable de la partie inférieure de la tige. Ces tiges avaient été rongées en terre. L'écorce avait été d'abord attaquée en certains points et détruite jusqu'au bois, puis la décomposition s'était propagée et avait gagné toute la tige. L'animal qui avait causé ces lésions lui avait paru être un iule de couleur blanchâtre et marqué sur les côtés d'une ligne de taches pourpres : il avait été déjà observé par M. Guérin-Méneville et rapporté par lui au *Iulus guttulatus* de Fabricius. M. Prillieux avait trouvé fréquemment ces animaux, tant dans les tiges rongées que dans les tubercules à germes filiformes qui étaient demeurés en terre depuis le printemps sans pousser. Il croyait donc pouvoir admettre que les lésions produites sur la portion souterraine des tiges avait eu pour conséquence l'arrêt de développement des tubercules qui restaient mous au moment de la récolte, et ne donnaient au réveil de la végétation que des germes grêles et trop faibles pour produire de nouveaux pieds.

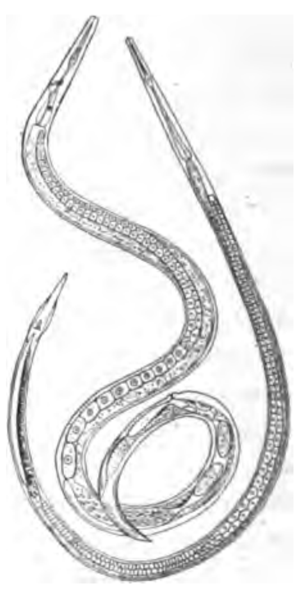


Fig. 86 et 87. — *Tylenchus devastatrix* Kühn, mâle et femelle, d'après MM. Debray et Maupas. (Gross' 100/1)

La Pomme de terre compte encore d'autres ennemis dans le Règne animal, qui çà et là appellent l'attention des observateurs. Ainsi, en 1888, M. J. Kühn a signalé à Halle, en Allemagne, des effets assez singuliers résultant du développement excessif d'une Anguillule. La présence de cette Anguillule dans les tubercules de Pommes de terre aurait produit une sorte de pourriture vermiculaire. Cette espèce d'Anguillule paraîtrait être identique avec le *Tylenchus devastatrix*, qui cause de notables ravages sur le Seigle, l'Avoine et le Sarrasin. Elle vivrait aux dépens de la fécule des tubercules dans lesquels elle se multiplierait, et produirait dans la pulpe des tâches noirâtres, assez semblables à celles qui sont le résultat de l'action parasitaire du Cham-

pignon de la Maladie de la Pomme de terre. M. Kühn recommande de détruire avec soin les tubercules ainsi attaqués par ces Anguillules, qui sont également à redouter pour les autres cultures[1].

On pourrait encore citer, comme animaux destructeurs à craindre pour les cultures de Pommes de terre, les Mollusques gastéropodes, c'est-à-dire les Limaces et les Colimaçons. Nous avons vu parfois, au printemps, les feuilles des jeunes tiges rongées, la nuit, par ces animaux à tel point qu'il n'en restait plus que les nervures principales. Ce peut être une cause d'affaiblissement pour la plante et qui en arrête le développement. Mais, en général, lorsque la plante est adulte, les portions des feuilles qu'ils en dévorent sont assez faibles pour que nous dédaignions d'en parler[2], pas plus, du reste, que des rares attaques des Aphidiens ou Pucerons, qui n'ont heureusement pas choisi la Pomme de terre comme une plante favorable à leur parasitisme.

II. MALADIES DES POMMES DE TERRE.

Occupons-nous maintenant des Maladies des Pommes de terre, sujet autrement intéressant. On est resté longtemps sans connaître les causes réelles de plusieurs de ces maladies, que l'on regardait comme dérivant de la plante même, d'une altération de ses tissus, de ses sucs propres, ou d'une dégénérescence subite. Nous sommes mieux renseignés aujourd'hui sur ce sujet, même sur la Maladie de la Frisolée, dont il va être immédiatement question. Nous traiterons ensuite successivement des Maladies causées par divers autres parasites végétaux, soit qu'ils s'attaquent seulement aux tubercules, soit que l'action parasitaire entraîne à la fois la destruction des feuilles, des tiges et des tubercules.

1. — Nous craignons qu'on n'ait pris ici l'effet pour la cause, car nous avons constaté la présence d'Anguillules dans beaucoup de tubercules ramollis par diverses maladies, ce qui nous fait croire que ces Anguillules ne peuvent pénétrer que dans les tissus mortifiés des Pommes de terre, et non dans les tissus sains. Il en est de même de l'*Acarus Solani* (ou *Tyroglyphus echinopsus* Robin) qu'on ne rencontre que sur les tubercules complètement malades.

2. — Par contre, une petite Limace noire a la faculté de pouvoir descendre dans le sol, jusqu'aux tubercules presque superficiels, et de les ronger au point d'y pratiquer d'assez profondes cavités.



Maladie dont la cause était inconnue.

Cette maladie, dont il a été plus souvent question autrefois qu'il ne l'est aujourd'hui, est ce qu'on a appelé la *Frisolée*, ou parfois même la *Frisée*, ou d'autres fois la *Rouille*, ou bien encore la *Cloque* ou *Crolle*, dans les Flandres.

Bonjean, dans sa *Monographie de la Pomme de terre* (1846), nous donne quelques détails sur la *Frisolée*. « Cette maladie, dit-il, assez fréquente dans la Grande-Bretagne, où on la connaît sous le nom de *curl*, a fait parfois invasion dans quelques départements de la France, notamment dans les environs de Metz; on la rencontre plus souvent encore en Allemagne, mais très rarement en Savoie. Le Dr Putsche assure que les plantes qui en sont attaquées paraissent souffrantes à l'extérieur. Les tiges sont lisses, d'une couleur brune tirant sur le vert, quelquefois bigarrées, souillées de taches couleur de rouille, qui pénètrent jusqu'à la moelle; en sorte que celle-ci n'est point blanche, mais roussâtre et visant au noir. Le limbe des feuilles n'est point plan comme chez les individus en santé, mais rude, sec, ridé et crépu; elles ne s'étalent pas au loin à l'entour des tiges, mais s'en rapprochent plus que de coutume, et leur développement n'est pas en rapport avec la longueur de leur pétiole. Il en résulte que la plante pâtit, se ride, jaunit prématurément à l'automne, et meurt au moment même où la végétation devrait être vigoureuse. Le petit nombre de tubercules que produisent ces plantes, mortes avant le temps, ont une saveur désagréable, parce qu'ils ne sont point mûrs, et sont impropres à l'alimentation de l'homme, parce que, après avoir été mangés, ils laissent dans la gorge une substance âcre qui en lèse les parois, propriétés communes à beaucoup de végétaux récoltés avant maturité. Plusieurs faits prouvent que certaines espèces de Pommes de terre sont plus exposées que d'autres à la *Frisolée*; cette maladie fait moins de ravages dans les montagnes que dans les plaines et dans les bas-fonds. Elle est héréditaire, et ce n'est que par une bonne culture que l'influence en est paralysée à la quatrième ou cinquième génération. Le seul remède connu, c'est de renouveler l'espèce par des semis ou des importations de variétés nouvelles ».

Il semble, par suite, que la *Frisolée* serait une sorte de maladie organique, résultant peut-être de cultures dans des sols trop hu-

mides, et qu'elle se serait déclarée dans ces conditions biologiques désavantageuses, certaines années trop pluvieuses peut-être. Elle ne serait héréditaire qu'en raison de l'atrophie des tubercules, incapables de produire des plantes vigoureuses, surtout dans des sols ingrats.

Comme Bonjean le disait, cette maladie a occupé l'attention en Angleterre. Voici ce que nous trouvons sur ce sujet, dans l'Encyclopédie du Jardinage[1] de Loudon (1828) : « La maladie appelée *Curl* (ou Frisolée) s'est montrée sur plusieurs points, en Angleterre, extrêmement fâcheuse et grave. Elle a donné matière à beaucoup de discussions : ce serait une tâche ingrate que de faire connaître toutes les opinions différentes qui ont été émises à ce sujet ». Il en est certainement toujours ainsi, lorsqu'on ignore la cause première d'un mal dont on ne constate que les effets. Quoi qu'il en soit, du reste, d'après les renseignements qu'a bien voulu nous donner récemment M. Arthur Sutton, le *Curl* ne semble pas préoccuper actuellement les cultivateurs anglais : cette maladie ne se développerait que dans certaines cultures, où l'on a fait usage des tubercules-semence de provenance américaine.

Nous avons été amené à découvrir assez singulièrement la cause de cette maladie de la Frisolée. Des tubercules qui présentaient, dans leur parenchyme, des taches roussâtres, parfois brunâtres, tout en conservant leur fermeté ordinaire, nous laissaient dans le doute sur l'origine du mal, car les cellules tachées n'offraient à l'examen microscopique ni filaments de mycélium de Champignon, ni Microcoques, Bactéries ou Bacilles quelconques. Que signifiaient donc ces taches et quel parasite les produisait?

En 1853, dans un petit volume intitulé : *Les maladies des Pommes de terre, des Betteraves, des Blés et des Vignes*, Payen disait qu'il avait remarqué, à la suite d'une très grave maladie des Betteraves, qui avait, aux environs de Valenciennes, fait perdre 20 millions de kilogrammes de sucre, que les racines malades étaient envahies par *une substance organique, rousse orangée, d'une consistance muqueuse, qui produisait les effets du parasitisme.* Cette observation n'attira pas autrement l'attention, parce que Payen lui-même ne paraissait pas se douter qu'il s'agissait réellement d'un organisme,

1. — *Encyclopædia of Gardening.*

d'un parasite véritable, dont l'action vitale pouvait être à redouter.

Du reste, en 1846, Payen avait déjà dit, à la Société royale d'agriculture, en parlant de la maladie spéciale des Pommes de terre de 1845, que les effets bien étudiés de la maladie avaient consisté dans l'invasion d'une *substance rousse*, ayant une composition semblable à celle des Cryptogames microscopiques, laquelle ne pouvait être autre que cette même substance muqueuse parasitaire. Decaisne, de son côté, avait également signalé, à propos de cette même maladie, une *substance brune granuleuse*, qui agglutinait fortement les cellules des tubercules et les pénétrait de manière à envelopper chacun des grains de fécule, sans néanmoins faire subir à cette dernière la plus légère altération.

En 1892, MM. Viala et Sauvageau avaient trouvé dans les tissus foliaires desséchés de Vignes malades, un Champignon muqueux ou Myxomycète, constitué par un simple mucus qui avaient envahi ces tissus. Ils le considéraient comme une espèce nouvelle du genre *Plasmodiophora*, créé par M. Woronine pour un parasite du Chou. Leur *Plasmodiophora Vitis* avait, d'après eux, la faculté de traverser les membranes des cellules et d'en absorber le contenu.

En 1894 et 1895, M. Debray étudia avec soin ce parasite sur des végétaux vivants : il en constata la présence dans la Vigne, puis dans 70 espèces de plantes très diverses, et même dans des feuilles de Pommes de terre; il le reconnut comme apte à vivre à l'état de mucus (ce qu'on appelle *plasmode* en Mycologie), ou bien à former des *kystes*, pour sa conservation, c'est-à-dire à condenser et à concréter son mucus végétatif sous des aspects divers. Il créa un genre nouveau pour ce Myxomycète qui prit alors le nom de *Pseudocommis Vitis*. Quant à la maladie que caractérisent les effets parasitaires de ce Champignon muqueux, elle s'appela la *Maladie de la Brunissure*.

Instruit par ces travaux préliminaires sur un parasite si singulier, d'une simplicité d'organisation telle que de très bons observateurs se refusaient à voir en lui un véritable organisme, nous fûmes tout de suite frappé des relations étroites qui existaient entre le contenu muqueux des taches roussâtres, éparses dans la chair de nos Pommes de terre malades et ce *Pseudocommis Vitis*. Nous avons cultivé, sous cloche humide, des tubercules affectés de cette maladie, et le développement des germes ne tarda pas à nous

donner la certitude de la réalité de l'existence et de la vitalité de ce parasite nouvellement connu. En effet, son mucus plasmodique, se frayant un passage à travers la chair du tubercule, pénétrait dans les germes et, les accompagnant dans leur mouvement ascensionnel, manifestait bientôt sa présence sur l'épiderme des tiges et sur les jeunes feuilles, sous la forme de taches brunâtres ou roussâtres, dans lesquelles l'examen microscopique nous permettait de retrouver un mucus identiquement semblable à celui des tubercules. Une autre expérience nous apprenait de quelle façon ce *Pseudocommis* pouvait se multiplier et se répandre dans l'atmosphère, pour être transporté, avec les infimes poussières du sol, au gré de tous les vents. Nous avions placé deux de ces tubercules malades dans une terre humide, en laissant les germes se développer dans un air sec. Au lieu de se glisser alors dans les tiges et les feuilles de ces germes, le mucus plasmodique sortait des tubercules et venait s'épanouir à la surface de la terre humide, englobant de très minuscules cristaux de silice ou se concrétant en kystes grumeleux microscopiques. Nous avons eu, depuis, l'occasion de vérifier, sur diverses plantes, la présence de ces particules de mucus plasmodique et de ces kystes, et de nous assurer que c'était bien ainsi, au moyen de cette dissémination effectuée par les courants d'air, que la maladie se propageait, un nouveau mucus produit par ces plasmodes ou ces kystes pénétrant par une sorte d'imbibition dans les tissus végétaux sur lesquels ils avaient été transportés. Cette maladie est, du reste, très répandue, si répandue même que lorsque les conditions d'humidité et de chaleur nécessaires favorisent l'extension et le développement du *Pseudocommis*, presque toutes les plantes en sont plus ou moins attaquées. Certaines cependant paraissent résister à ses attaques ; mais un assez grand nombre hospitalisent ce parasite et ce n'est pas sans en souffrir très nettement, car il mortifie tous les tissus qu'il envahit.

Voici maintenant comment nous avons été conduit à établir que le *Pseudocommis* était bien la cause efficiente de la maladie de la Frisolée. Des Pommes de terre présentant dans leur chair les taches roussâtres ou brunâtres produites par le parasite, germèrent au printemps dans une chambre où nous les avions conservées pendant l'hiver. Sur quelques-unes, tous les germes ne tardèrent pas à subir un temps d'arrêt dans leur développement : leur extrémité



se colora en brun noirâtre et bientôt durcit; plusieurs germes, sur d'autres, présentèrent le même phénomène, mais ils étaient accompagnés, soit de germes plus ou moins tachés de macules brunâtres, soit de germes sains. Or nous reconnûmes que les parties extrêmes noircies ou les taches brunes renfermaient nettement les plasmodes du *Pseudocommis*[1]. Nous plantâmes, peu de temps



Fig. 88. — Pommes de terre ayant développé des germes dont l'extrémité noircie et mortifiée a été envahie par le *Pseudocommis*. (1/2 grand. nat.) D'après une photographie de M. Le Saché.

après, un certain nombre de ces tubercules avec leurs germes malades : les résultats de cette culture furent les suivants.

Les Pommes de terre, dont le sommet de tous les germes était noirci ou mortifié par le parasite, ne produisirent aucune tige aé-

1. — Le parasite se conserve ainsi, l'hiver, dans les tubercules pour monter, au printemps, dans les germes, lorsqu'ils commencent à se développer.

rienne; mais des stolons se développèrent vers le milieu des germes et donnèrent naissance à trois ou quatre petits tubercules. D'autres Pommes de terre, très attaquées, mais présentant à la fois des germes à sommet mortifié et deux ou trois germes sains, émirent des tiges rabougries, à feuilles crispées, plus ou moins maculées de taches noirâtres; le résultat fut maigre : deux ou trois petits tubercules. Plusieurs autres Pommes de terre, attaquées à des degrés différents, qui avaient émis plus de germes sains que de malades, produisirent des tiges presque normales, avec des feuilles jaunâtres ou roussâtres, certaines avec des taches noirâtres. Le rendement se rapprocha de l'ordinaire, mais dans une proportion qui nous parut concorder avec l'état préalablement maladif des tubercules plantés.

Tous ces résultats sont conformes avec ceux que l'on signalait comme caractérisant la maladie de la Rouille ou de la Frisolée. Il convient donc d'en attribuer la cause au *Pseudocommis*. De plus, nous avons cultivé plusieurs autres Pommes de terre de variétés tardives, également attaquées par ce parasite, mais dont les tubercules étaient plus malades que la plupart des germes qui paraissaient être sains. L'année avait été très humide, et c'est une particularité dont il faut tenir compte. Il n'en est pas moins vrai qu'en Octobre la récolte se composait de moitié seulement de tubercules sains, l'autre moitié étant plus ou moins attaquée par le *Pseudocommis*.

Tout ceci nous apprend qu'il y a un grand intérêt à ne pas planter de Pommes de terre quelque peu affectées de cette maladie. Mais comme l'on préconise déjà la plantation des tubercules germés, il sera facile de se mettre à l'abri de la Frisolée, ou du moins des mauvaises récoltes qu'elle produit, en rejetant de la plantation ceux dont les germes présenteront des taches brunâtres ou seront noircis à leur extrémité.

Nous croyons cependant ne pouvoir omettre de dire que le *Pseudocommis*, en dehors de la faculté dont nous avons parlé plus haut de produire une contamination aérienne, en possède une autre également à craindre dans les cultures; nous voulons parler de la contamination dans le sol, ce qui explique qu'il peut arriver que des tubercules plantés très sains donnent parfois des tubercules de nouvelle formation attaqués par ce parasite. Mais, dans ce cas, les

mauvais résultats de la récolte ne sont nullement comparables avec ceux obtenus d'une plantation de tubercules malades [1].

MALADIES CAUSÉES PAR D'AUTRES PARASITES VÉGÉTAUX.

§ 1er. — *Maladies spéciales aux tubercules.*

Nous passerons successivement en revue les maladies suivantes qui n'affectent ni les tiges, ni les feuilles, mais seulement les tubercules. Ce sont : 1° La Gale de la Pomme de terre ; 2° La Gangrène sèche des tubercules ; 3° La Gangrène humide des tubercules; 4° Les Tubercules piqués; 5° Le ramollissement des tubercules ; 6° Le Rhizoctone de la Pomme de terre.

Disons d'abord quelques mots sur les parasites qui sont les causes efficientes des trois premières de ces maladies.

Il existe des végétaux microscopiques, les plus petits que l'on connaisse, qui exigent, pour être vus et étudiés, l'emploi des plus puissantes lentilles. Ces microbes, que l'on est à peu près convenu de classer parmi les Bactériacées, se font redouter par leur action nocive, en raison même de leur rapide multiplication et de la faculté qu'ils ont de se maintenir longtemps dans une sorte de vie latente, soit dans l'air où ils restent en suspension avec toutes les poussières atmosphériques, soit dans le sol où ils séjournent jusqu'à ce qu'ils y rencontrent de nouveau les tissus organisés des plantes hospitalières qui facilitent leur nutrition et leur reproduction. Leur rôle est le même, en définitive, que celui de ces espèces congénères, qui constituent les Microbes pathogènes, également redoutables pour l'homme et les animaux.

Le mode général de multiplication de tous ces Microbes est la simple division d'eux-mêmes, un seul de ces organismes cellulaires, c'est-à-dire la cellule même qui représente l'individu, se dédoublant spontanément pour en former deux autres, qui en produisent bientôt quatre nouvelles, et ainsi successivement, suivant la progression 2, 4, 8, 16, 32, 64, etc., qui dépasse un million à la 21e partition collective. C'est ce que l'on appelle la *scissiparité continue.*

1. — Nous avons fait connaître tous les résultats de nos recherches sur le *Pseudocommis* dans le Bulletin de la Société mycologique de France (1897-1898).



Certains de ces organismes microscopiques possèdent un autre mode de multiplication qui en assure plus longtemps la durée : leur cellule, cessant d'être végétative, engendre dans son intérieur des germes ponctiformes ou *spores*, dont la faculté germinative se conserve alors que la cellule procréatrice a déjà disparu.

Mais ne parlons ici que des Bactériacées dont nous aurons à nous occuper. Elles se présenteront sous deux formes distinctes. Les unes seront constituées par des cellules à contour sphérique ou elliptique, dont le diamètre ne dépassera guère un millième de millimètre, ou même parfois n'en aura que la moitié, et qui seront toujours immobiles et enveloppées d'un mucus protecteur. Ce seront les Micrococques, c'est-à-dire des espèces du genre *Micrococcus*. Les autres Bactériacées, qui se rattachent aux genres *Bacterium* et *Bacillus*, auront des cellules plus longues que larges, cylindriques, en forme de bâtonnets : ces cellules se diviseront dans le sens de la largeur, de façon que leurs articles bout à bout simuleront des chaînettes; elles ne seront que rarement enveloppées dans un mucus commun, mais seront douées souvent d'une mobilité singulière dans les liquides ambiants, laquelle paraît être due dans certains cas à l'action d'un ou deux cils vibratiles insérés à l'une ou à l'autre de leurs extrémités. Ces Bactéries et Bacilles, dont les éléments cellulaires engendrent parfois des spores conservatrices, agissent aussi plus particulièrement en qualité de ferments. Mais, en somme, leur action nocive sur les tubercules de Pommes de terre diffèrent notablement des Micrococques, qui sont la cause efficiente des premières maladies que nous allons décrire. Ainsi les Bacilles ont la faculté de dissoudre la cellulose dont se compose la membrane cellulaire, pour en effectuer bientôt la complète résorption, tandis que les Micrococques ne jouissent que de la faculté de pénétration dans les cellules pour vivre aux dépens de leurs matières protéiques, et cette simple pénétration parasitaire suffit pour produire la mortification des tissus. Nous signalerons, du reste, à propos de chacune de ces maladies, le rôle que se trouvent y jouer, soit les Micrococques, soit les Bactéries ou les Bacilles et l'on s'expliquera mieux tout ce que l'on peut craindre de ces infiniment petits.

1° **La Gale de la Pomme de terre.** — C'est en Angleterre qu'il est fait mention pour la première fois de cette maladie. Loudon, dans



son *Encyclopédie d'Agriculture*[1], en dit quelques mots : « La Gale (*Scab*), c'est-à-dire l'ulcération de la surface des tubercules, n'a jamais été expliquée d'une manière satisfaisante. Quelques-uns l'attribuent à l'ammoniaque du fumier de cheval, d'autres à l'alcali, et certains à l'usage des cendres de charbon de terre. Ne pas se servir de la semence malade et planter dans un autre sol sont les seuls moyens connus de prévenir la maladie ».

En 1842, de Martius disait à propos de la Gale de la Pomme de terre[2] : « La maladie qu'on nomme la Gale (Räude ou Krätze) a été principalement observée, en Allemagne, dans les terrains calcaires de la Thuringe, dans la Bavière supérieure, et en Autriche. Elle a des rapports avec le développement d'un petit Champignon d'une structure très simple, du genre des *Protomyces*. Elle affecte surtout les parties situées sous l'épiderme du tubercule ». Dans son Mémoire publié la même année sous le titre de *Kartoffel-Epidemie*, à Munich, de Martius décrit cette maladie sous le nom de *Porrigo tuberum Solani*, c'est-à-dire la *Teigne de la Pomme de terre*. Sa description et les figures qui accompagnent son texte ne nous paraissent pas avoir des rapports directs avec la véritable Maladie de la Gale, qui est au contraire tout à fait épidermique. Nous ne nous y arrêterons donc pas.

Mais Schacht, dans son *Mémoire sur la Pomme de terre et ses maladies* (1856) déjà cité, nous paraît avoir beaucoup mieux traité cette question. D'après lui, il existerait une maladie spéciale aux cellules subéreuses qui constituent l'épiderme des tubercules; il se produit dans ce cas une sorte d'hypertrophie des lenticelles, si bien que, sous l'apparence d'abord de petites taches, il se forme ensuite comme des dépressions ou des fissures, qui restent à découvert dans la profondeur des cellules subéreuses. Schacht croyait pouvoir attribuer la cause de cette maladie à des matières particulières, qui resteraient à l'état fixe dans le sol, en particulier à l'argile ferrugineuse. Il expliquait de cette façon que les Pommes de terre, plantées plusieurs années de suite dans le même sol, devaient y contracter naturellement la maladie.

1. — *Encyclopædia of Agriculture*, Londres, 1825.
2. — *Ann. des Sc. nat.*, 2e Série, t. XVIII.

Divers auteurs, en Allemagne, avaient partagé l'opinion de Schacht; d'autres, cependant, avaient réussi à la contredire, en établissant nettement par des analyses des terres cultivées en Pommes de terre, que celles qui avaient produit des tubercules galeux contenaient moins d'un dixième pour cent d'oxyde de fer que celles qui avaient donné des tubercules parfaitement lisses. Aussi le Dr Löbe[1], qui rapporte ce fait, croit-il pouvoir dire : « Il s'ensuit qu'on peut avoir la certitude qu'un Champignon parasite est la cause véritable de la Gale, et que son action extérieure, aidée par beaucoup d'humidité et un engrais très azoté, doit développer



Fig. 89. — Pomme de terre galeuse. (1/2 grand. nat.) D'après une photographie de M. Le Saché.



Fig. 90. — Autre Pomme de terre galeuse. (1/2 grand. nat.) D'après une photographie de M. Le Saché.

grandement cette Maladie. Toutefois, il est arrivé qu'on ne s'est pas rendu compte du rôle de ce Champignon parasite, lequel n'est pas encore connu... ».

On ne paraissait plus s'occuper de cette singulière maladie qui, en somme, ne constitue qu'une attaque superficielle de l'épiderme des tubercules, sans endommager leur parenchyme ni leurs germes, lorsqu'une maladie similaire prit un caractère extensif tel, aux États-Unis, qu'elle y attira forcément l'attention.

Devant les plaintes des cultivateurs, dont se firent l'écho les Bulletins des Stations agricoles de plusieurs de ces États, des recherches et des expériences furent faites en vue de découvrir la cause du *Potato Scab* et les moyens curatifs de le combattre ou d'en prévenir les effets regrettables.

1. — *Die Krankheiten der Kultur-Pflanzen* (1864).

En 1890 et 1891, deux savants américains annoncèrent avoir trouvé la cause de la Maladie. D'un côté, le Dr Thaxter l'attribuait à une sorte de Mucédinée très simple, formant des chapelets de spores conidiformes, sphériques ou ovoïdes, hyalines ou légèrement colorées, et non cloisonnées qu'il appela *Oospora Scabies*. D'un autre côté, le Dr Bolley déclarait que cette maladie provenait d'un *Bacterium* qu'il avait découvert dans les érosions profondes des pustules galeuses, et qu'il avait réussi à cultiver à part, après l'avoir isolé. Le Dr Thaxter, du reste, ajoutait à l'appui de ses observations que, par des expériences précises, il avait réussi à inoculer cette Maladie à des tubercules sains, sur l'épiderme desquels la Mucédinée avait gravé en creux l'initiale de son nom. Ajoutons que, récemment, le Dr Bolley s'est rallié à l'opinion du Dr Thaxter, et qu'il résulte d'obligeantes communications, que nous a faites ce dernier, que le *Potato Scab* ne nous paraît pas constituer la même maladie que notre *Gale de la Pomme de terre*.

Quoi qu'il en soit, en 1896, ayant eu à notre disposition des tubercules galeux de la variété *Merveille d'Amérique*, l'idée nous vint d'essayer, s'il était possible, d'observer la maladie à ses débuts. Nous résumerons ici les résultats des recherches et expériences que nous avons faites à ce sujet[1].

En cultivant dans un pot rempli de terreau, maintenu fort humide, un tubercule galeux de la variété *Merveille d'Amérique* et d'autres de la variété précoce *Marjolin*, nous avons obtenu, sur ces derniers, une première attaque, en diverses places, de la maladie. Il s'était produit, en effet, sur l'épiderme de ces tubercules de très petites pustules ponctiformes caractéristiques : autour de ces points d'attaque, les cellules épidermiques étaient brunies et mortifiées. L'examen microscopique nous a révélé alors dans ces cellules et dans celles du tissu sous-épidermique la présence seule d'un Micrococque qui les avait envahies et frappées de mort. Nous lui avons donné le nom de *Micrococcus pellicidus*, c'est-à-dire qui détruit la peau du tubercule. Nous avons fait plus tard des observations sur des cultures dans le sol, et nous sommes arrivé

1. — Voir, pour plus de détails, ce que nous avons publié en 1896 : *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, *Bulletin de la Société nationale d'Agriculture de France* et en 1896-97 dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*.



au même résultat: la maladie de la Gale débute bien ainsi. Nous avons fait seulement une autre remarque : c'est que ces premières attaques, qui se manifestent surtout dans l'épiderme des jeunes tubercules, constituent le 1er stade de la Maladie, car deux ou trois mois après, les pustules se montrent beaucoup plus larges, avec des érosions plus profondes, tout à fait caractéristiques du mal, ce que nous considérons comme devant en être le 2e stade. Le dernier terme de la Maladie, qui est heureusement rare, apparaît lorsque la surface du tubercule est recouverte entièrement de pustules élargies, qui se sont réciproquement rejointes. Nous avons toujours trouvé, sur les parois des cellules voisines de celles qui avaient été déjà mortifiées dans l'épiderme, le *Micrococcus pellicidus*[1].

Du reste, nous croyons utile de mentionner ici que ce Micrococque ne se développe pas en grandes masses, comme certains de ses congénères. Il est difficile par suite d'en constater la présence. Vivant au détriment des éléments plasmatiques des cellules qu'il traverse, il n'attaque pas leurs membranes cellulosiques, et celles-ci ne se détruisent qu'après la mortification des cellules elles-mêmes.

Dans tous les cas, cet infiniment petit est extrêmement contagieux. Des Pommes de terre saines, plantées dans des champs où l'on a récolté des tubercules galeux, en produisent également, et cette contamination par le sol peut durer jusqu'à ce que l'on change cette culture. M. Aimé Girard a fait, dans ses cultures expérimentales, des observations tout aussi concluantes sur la continuité de la contamination par le sol. D'un autre côté, l'infection d'une terre saine peut se faire par la plantation de quelques tubercules galeux. Ainsi, le jardin où nous avions, en 1896, installé quelques expériences, nous en a fourni une preuve inattendue. Une demi-douzaine de ces tubercules malades avaient été plantés dans de grands pots, à plus de douze mètres d'autres plants sains de Pommes de terre. Or, presque tous les tubercules récoltés dans ce jardin, appartenant à une centaine de variétés, au

1. — Nous avons retrouvé ce Micrococque dans de petites cavités, à fond noirci et de forme variable, qui se font quelquefois remarquer sur le collet des racines de Betteraves.



fur et à mesure de leur arrachage, présentaient les signes caractéristique, soit du 1er stade, soit du 2e stade de la Gale. Et cependant, les cellules de ce Microcoque sont entourées de mucus ; elles sont par suite immobiles: comment donc peut-on expliquer cette transmission à distance? Nous pensons que le transport doit se faire du tubercule-mère aux tubercules de nouvelle formation par les mouvements mêmes qu'exécutent lentement dans le sol les racines et les stolons de la plante, par les courants capillaires des eaux de pluie ou d'arrosage, enfin, à plus longue distance par les larves, les insectes et surtout les lombrics dont les anneaux gluants et sétigères peuvent s'imprégner du mucus du Microcoque et le déposer dans les plants de Pommes de terre. La scissiparité continue de l'infiniment petit achève d'en expliquer la facile et assez rapide dissémination.

Nous avons vu qu'en Angleterre on n'avait trouvé d'autre moyen de se mettre à l'abri de cette maladie que de changer le sol de culture et de ne planter les Pommes de terre que dans des champs non contaminés. Cette maladie a été très commune en Angleterre. Elle est moins répandue en France et en Allemagne. On ne s'en inquiète pas lorsque les tubercules ne la présentent qu'à son premier stade, en particulier sur les variétés hâtives. Mais les variétés tardives qui en seraient affectées trop visiblement (2e et 3e stades de la Gale), celles surtout de consommation bourgeoise, peuvent être dépréciées.

Nous terminerons cet article de la Gale de la Pomme de terre en signalant le résultat des observations de M. Schilberszky, professeur à l'École royale d'horticulture de Buda-Pesth[1]. Dans les cellules mortifiées du tissu sous-épidermique de Pommes de terre galeuses, il a constaté l'existence d'un Champignon particulier qui appartiendrait à la famille des Chytridinées, et qui se développerait sans aucun mycélium, sa fructification étant endobiotique. Il serait constitué, en effet, par une seule cellule sphérique, qui formerait dans son état adulte un conceptacle (ou zoosporange) d'un brun doré, renfermant des spores motiles, destinées à reproduire immédiatement l'espèce, ou bien une fructification durable, résultant de la fécondation d'un œuf (ou oosporange), destinée à conserver les

1. — *Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft*, Berlin, 1896.



germes de l'espèce pour l'année suivante. D'après ses observations, les spores motiles (ou zoospores) auraient la faculté de pénétrer dans les cellules vivantes du parenchyme sain de la Pomme de terre, sans laisser de trace sur les membranes traversées, mais en marquant leur passage par la mortification du tissu, qui prend alors une coloration brune caractéristique. M. Schilberszky a désigné cette nouvelle Chytridinée sous le nom de *Chrysophlyctis endobiotica,* dont il annonce qu'il espère être en mesure de poursuivre l'étude biologique.

Bien que la découverte de ce parasite nous fasse connaître une autre maladie que celle de la Gale de la Pomme de terre, nous avons cru devoir l'y rattacher, en attendant qu'il soit publié de nouveaux détails sur sa nature et sur son extension.

2° **La gangrène sèche des tubercules.** — Cette maladie est connue depuis assez longtemps. Il en a été question depuis plus d'un demi-siècle, en Allemagne, où elle avait particulièrement appelé l'attention par des caractères plus fortement accentués qu'ils ne le sont aujourd'hui. Ce qui diffère la gangrène sèche de la gangrène humide, c'est que les tubercules dont le parenchyme interne est atteint de mortification, tout en restant revêtus de leur épiderme, ne se ramollissent pas sensiblement et peuvent même durcir dans certains cas, comme le fait s'était produit, en Allemagne, ce qui peut arriver lorsque les tubercules gangrénés sont conservés dans un air sec et perdent leur propre humidité.

Dans un Mémoire présenté à l'Académie des Sciences le 16 Août 1842, par De Martius, et reproduit dans les *Annales des Sciences naturelles*, 2e Série, t. XVIII, sous ce titre : *Sur la gangrène sèche des Pommes de terre, observée depuis quelques années en Allemagne*, l'auteur fait connaître les résultats de ses observations sur cette maladie.

« Les Pommes de terre atteintes de cette affection, dit-il, deviennent dures comme des pierres, de sorte qu'on peut les frapper à coups de marteau sans pouvoir les briser ; elles conservent cette dureté dans l'eau bouillante, et, suivant le rapport qui m'en a été fait, elles résistent même à l'action de la vapeur dans les fabriques d'eau-de-vie. Il en résulte qu'on ne peut en tirer aucun parti.

» Lorsque l'affection a atteint ce dernier degré, les tubercules perdent tellement leur caractère naturel, qu'on a grand'peine à les

reconnaître. Ce qui rend cette maladie surtout à redouter pour l'Agriculture, c'est qu'à son début elle ne laisse apparaître, pour ainsi dire, aucune trace d'altération, quoique les tubercules mis en terre ne soient plus susceptibles de pousser des tiges; et si quelques-uns en produisent, celles-ci se flétrissent bientôt, et le laboureur se voit totalement frustré dans ses espérances.

» Dans la Province bavaroise du Palatinat, cette maladie a causé de tels ravages en 1840, qu'en plusieurs cantons les récoltes ont été réduites au tiers. Cette affection paraît s'être manifestée pour la première fois en 1830 dans plusieurs districts voisins du Rhin. Aujourd'hui on l'a observée surtout dans le Palatinat, dans le Royaume de Saxe, dans le Mecklembourg, la Bohême et la Silésie. Elle apparaît comme une véritable épidémie, et, comme dans toute maladie de ce genre, elle offre des caractères singuliers et difficiles à expliquer... On a cru pouvoir en attribuer la cause soit à une sécheresse excessive, soit à une trop grande humidité et à des nuits froides, ou bien à un épuisement de la variété de Pommes de terre et à l'action d'une culture peu convenable. Elle s'est montrée indistinctement sur toutes les variétés. On l'appelle Gangrène sèche (*Trockenfäule*, *Stockfäule*).

» J'ai examiné des tubercules gangrénés qui m'ont été envoyés de différens points de l'Allemagne, assez distans l'un de l'autre, et j'ai trouvé sur tous une petite Mucédinée plus ou moins développée, à laquelle je donne le nom de *Fusisporium Solani*. Mes observations m'ont convaincu que la présence de ce petit Champignon est la cause et non l'effet de cette affection, ainsi que plusieurs Agronomes et même des Botanistes distingués ont cru pouvoir l'annoncer.

» Quant aux symptômes, ils présentent des caractères différens, selon le degré du développement que nous offre la maladie. Dans le principe, les Pommes de terre n'en offrent extérieurement aucun indice, si ce n'est cependant à leur surface, qui se trouve parsemée de taches d'une couleur plus foncée et réticulée, par l'effet de la dessiccation partielle de l'épiderme. Plus tard la Pomme de terre devient plus sèche encore, et présente à l'intérieur plusieurs parties d'une teinte livide et noirâtre. On y découvre aussi des portions extrêmement minces, de couleur blanchâtre, rudimens du *Fusisporium Solani*, qui se présentent alors comme tout autre *Mycelium*

ou matière appelée, par les jardiniers, *blanc de Champignon*, sous la forme d'un tissu fibrilleux, ramifié, extrêmement délicat. On voit ces rudimens du Champignon dispersés çà et là et en plus ou moins grande quantité dans l'intérieur de la Pomme de terre. Ce parasite, à cette époque, ne tarde pas à prendre un accroissement très rapide; il pénètre l'épiderme, et se présente à la surface sous la forme de petits coussinets filamenteux blanchâtres, au sommet desquels se développe une quantité innombrable de graines ou spores, qui se dispersent très facilement. En même temps, la Pomme de terre devient de plus en plus sèche, et acquiert une dureté telle, qu'on ne peut la diviser sans employer une force très considérable. L'intérieur du tubercule ressemble alors à une *espèce de truffe* extrêmement compacte, dont la surface serait hérissée de petites protubérances blanches, de la consistance de la craie, qui ne sont autre chose que les filets du Champignon unis en très grand nombre.

» Si l'on examine la structure intérieure de la Pomme de terre arrivée à cet état d'infection, on trouve le tissu cellulaire en partie desséché, flasque et déchiré, et les sucs contenus dans les interstices des cellules altérés. La fécule présente un grand nombre de granules légèrement engorgés, souvent rugueux et déchirés, et sur beaucoup d'entre eux des points extrêmement petits en forme de verrues irrégulières, plates, orbiculaires, convexes, lobées, etc. Ces petits corpuscules, étrangers à la Pomme de terre saine, sont les commencemens du Champignon. S'il y a encore assez d'humidité dans les tubercules, ils se développent très rapidement, se ramifient et forment le parasite dont j'ai parlé. On peut aisément suivre et saisir l'ensemble de ces phénomènes en mettant une portion de Pomme de terre affectée dans l'eau. Le *mycelium* s'allonge alors et se présente sous la forme de filamens confervoïdes.

» Pendant le développement de ce petit parasite, la Pomme de terre perd une si grande partie de son humidité, qu'enfin elle n'en offre plus que 35 pour 100, tandis qu'à l'état sain elle en contient 73 pour 100, ou à peu près.

»... J'ai semé des graines du *Fusisporium Solani* [1] sur la surface

1. — Il est à remarquer toutefois que ce Champignon a été également observé sur des Pommes de terre dont le tissu était déjà mortifié par la Maladie spéciale,



intacte humectée d'une Pomme de terre saine, et provenant d'un pays où la maladie ne s'était pas encore manifestée. Quelques semaines après, l'épiderme montrait des traces sphacéleuses, la Pomme de terre se flétrissait en perdant visiblement une partie de ses sucs, et quelques mois après on vit sortir de son intérieur le Champignon sous la forme d'une éruption blanche.

»... Je présume que la graine de ce petit Champignon, funeste à l'organisation de la Pomme de terre, exerce une action toute particulière sur le tissu cellulaire avec lequel elle se trouve en contact; qu'elle altère le suc contenu dans la première cellule qu'elle rencontre, et qu'elle propage de là cette altération d'une cellule à l'autre, de manière qu'en très peu de temps les sucs contenus dans tout le tissu de la Pomme de terre sont infectés et altérés de manière à réagir sur le parenchyme, qui en éprouve des changemens morbides. Pour moi, ces sucs, répandus dans l'intérieur de la plante par voie d'absorption, y agissent comme un virus *sui generis*.

»... La gangrène sèche est d'autant plus redoutable pour la culture, que la multitude des graines produites par le *Fusisporium Solani* est innombrable, que ces petits germes peuvent se répandre partout, et qu'il est prouvé que les spores des Champignons conservent leur vitalité pendant fort longtemps.

» De tout ce qui précède, je conclus que la Mucédinée qui infeste aujourd'hui nos plantations de Pommes de terre peut malheureusement être regardée comme un des plus grands fléaux de notre Agriculture... Il est donc du plus haut intérêt de trouver un moyen efficace d'arrêter la propagation de cette plante parasite, et de détruire ses graines et son blanc. J'ai proposé, à cet effet, de garantir les récoltes encore saines, en évitant tout contact avec les Pommes de terre affectées; de détruire complètement ces dernières si elles sont tellement avancées dans leur maladie qu'on ne puisse plus en tirer parti; de nettoyer les caves où les spores du végétal nuisible peuvent être dispersées en quantités innombrables, et de soumettre enfin au chaulage les tubercules destinés à la reproduction, avant de les confier au sol.

---

ce qui ne laisse pas de faire naître des doutes sur les résultats des expériences de De Martius. Nous y reviendrons plus loin.



» Je dois ajouter qu'on a surtout observé la maladie dans les cantons où depuis quelque temps on a suivi le système de ne mettre en terre que des portions de tubercules coupées en tranches munies de quelques yeux, et dans d'autres lieux où l'on a la funeste habitude de remplir les caves entières de cette production précieuse avant qu'elle se soit suffisamment séchée, et sans l'exposer à un courant d'air convenable pour éloigner la fermentation ».

Lorsqu'en 1845, la Maladie spéciale des Pommes de terre, que nous savons aujourd'hui causée par le *Phytophtora infestans*,

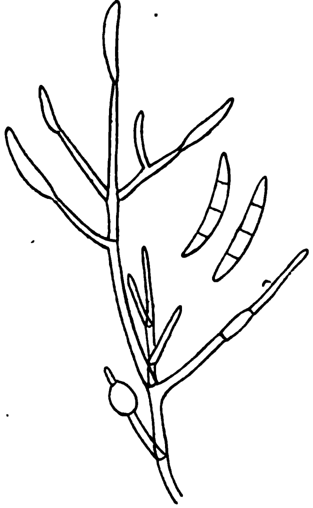


Fig. 91 et 92. — *Fusisporium Solani* de Martius. Ramuscules conidifères avec deux conidies mûres, détachées. (Gross. 400/1.) D'après De Bary.

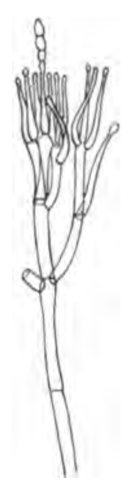


Fig. 93. — *Spicaria Solani* de Harting. Ramuscules conidifères. (Gross. 400/1.) D'après De Bary.

mais dont on ignorait alors la cause, s'est répandue en Europe, des tubercules plus ou moins altérés ont été jugés semblables à ceux attaqués de gangrène sèche. Harting qui, en 1846, a publié un intéressant Mémoire, intitulé *Recherches sur la nature et les causes de la Maladie des Pommes de terre en 1845*, a très bien observé que les tubercules malades, qui se trouvaient envahis par le *Fusisporium Solani*, ou par un autre Champignon qu'il a nommé *Spicaria Solani*, et même par d'autres Mucédinées, n'étaient pas gangrénés par ces Champignons, car ceux-ci ne se développaient pas directement sur des tubercules sains, mais sur ceux qui étaient déjà malades. Il croit donc devoir émettre des doutes sur

l'opinion de De Martius, surtout en raison de plusieurs expériences qu'il avait faites et qui lui avaient permis de constater que des inoculations de tissu malade à des portions de tubercules sains en avaient gangrené les tissus. On verra plus loin ce qui peut, en effet, expliquer le succès de cette expérience.

Schacht, dans son Mémoire précité de 1856, bien qu'il distingue les deux gangrènes sèche et humide, ne les sépare pas de la gangrène produite par la nouvelle Maladie. Il est, par suite, difficile de se faire une idée nette de ce qu'il entendait par la gangrène sèche.

Kühn[1] explique que la gangrène sèche se produit aussitôt après la récolte des Pommes de terre et se développe peu à peu pendant leur conservation durant l'hiver, si bien qu'au printemps elle envahit les tubercules-semence après leur plantation : il en résulte que ceux-ci ou bien ne germent pas, ou bien ne développent que des pousses souffreteuses ou maladives. Cette observation nous paraît juste. Mais quelle est la cause de la gangrène sèche comparée à la gangrène humide?

Les résultats des recherches que nous avons publiés en 1896 nous paraissent de nature à éclairer la question. La gangrène sèche est produite par l'action parasitaire primordiale des Micrococques seuls; la gangrène humide par celle plus complexe d'un Micrococque associé à un Bacille, ou même, mais plus rarement, par le *Bacillus Amylobacter* seul. Cela provient de la diversité de leur action parasitaire. Les Micrococques ont la faculté de pénétrer de cellule en cellule, en se multipliant aux dépens de leurs matières plasmatiques, mais ils n'attaquent ni leur membrane cellulosique, ni les grains de fécule que ces cellules renferment. Le tubercule reste donc ferme et résistant, malgré cette action désorganisatrice, dont on ne s'apercevrait pas, si les tissus de l'épiderme et du parenchyme frappés de mortification ne livraient passage à diverses Moisissures, telles que le *Fusisporium Solani*, le *Spicaria Solani*, qui trouvent un terrain tout préparé pour leur envahissement. L'humidité du parenchyme, maintenue par l'épiderme persistant, favorise le développement de ces parasites, et le tuber-

1. — *Die Krankheiten der Kulturgewächse* (1859).



cule ne se dessèche que lorsqu'il est placé dans un air sec qui lui fait perdre cette même humidité.

Nous traiterons ci-après de la gangrène humide qui détruit jusqu'aux germes du tubercule, tandis que la gangrène sèche n'y porte aucune atteinte. C'est ainsi que, dans nos expériences, nous avons pu constater que des tubercules très gangrenés avaient, pour la plupart, très bien germé, et que certains avaient émis de hautes tiges florifères et produit une assez belle récolte. C'étaient ceux qui avaient conservé toute ou partie de leur fécule, sans avoir été envahis par des Moisissures, car ceux, au contraire, qui avaient subi les effets de second parasitisme, comme le disait Kühn, ou ne germaient pas, ou n'émettaient que des pousses souffreteuses, et la récolte était nulle ou des plus maigres.

Ici encore, il s'agit d'une contamination assez singulière. Des tubercules ainsi gangrenés, conservés pendant l'hiver, nous ont offert au printemps trois espèces de Microcoques, différents de forme et de dimension, mais très abondants tous trois dans les tissus des Pommes de terre malades que nous avons examinées. L'un est le *Micrococcus Imperatoris*, dont nous avons constaté la présence surtout dans la variété *Imperator* et dans quelques autres ; l'autre est le *M. albidus*, qui s'est montré dans un très grand nombre de variétés et qui nous paraît être de beaucoup le plus répandu. Le troisième est le *M. Delacourianus,* qui produit dans les tubercules de la variété *Royale* une gangrène dure et noirâtre. La contamination s'effectue du tubercule-mère aux tubercules de nouvelle formation, dans le sol, au moyen des larves et surtout des lombrics qui disséminent à distance le Microcoque immobile dans son mucus, pendant que le mouvement souterrain des racines et des stolons, joint aux infiltrations capillaires des eaux pluviales, contribue de son côté à un déplacement plus restreint du Microbe. Les tubercules attaqués ne présentent, au moment de la récolte, que des taches légèrement brunâtres, en général peu apparentes. Le développement du Microcoque, ainsi introduit dans le tubercule, ne s'effectuera que plus tard, pendant l'hiver, surtout dans les caves humides et tièdes, et ce n'est qu'au printemps que son action se révélera.

Il conviendra donc, pour se prémunir contre ces Microcoques, de laver ou tout au moins mouiller les tubercules-semence avant de



les planter, pour exclure tous ceux qui sont tachés ou même douteux à ce point de vue. Si la terre de culture n'est pas elle-même contaminée, on peut espérer ne pas récolter de tubercules gangrenés et faire surtout une bonne récolte.

Toutefois, à propos de ces tubercules tachés dont il faut se méfier pour la plantation, nous croyons devoir appeler l'attention sur un fait dont il n'a pas encore été question. Il arrive parfois, en effet, que certains tubercules de variétés jaunes, examinés après la récolte, présentent un épiderme nettement violacé sur le quart ou même sur la moitié de leur surface. Ces larges taches d'un violet assez foncé, presque noirâtre, pourraient faire croire qu'on a



Fig. 94 et 95. — *Micrococcus Imperatoris. a*, Petite colonie de ce Microcoque (gross. 800/1); *b*, Cellules libres et scissipares (gr. 1200/1). Après fixation par une matière colorante.



Fig. 96 et 97. — *Micrococcus albidus. a*, Petite colonie de ce Microcoque (gross. 800/1); *b*, Cellules libres et scissipares (gr. 1200/1). Après fixation par une matière colorante.

Fig. 98 et 99. — *Micrococcus Delacourianus. a*, Petite colonie de ce Microcoque (gr. 800/1); *b*, Cellules libres et scissipares (gr. 1200/1). Après fixation par une matière colorante.

affaire à des tubercules plus ou moins malades. Il n'en est rien d'ordinaire, car une coupe sous l'épiderme montre que le parenchyme est parfaitement sain. Nous pensons que cet état des tubercules provient d'un buttage insuffisant, qui a permis aux rayons solaires d'effectuer leur action sur l'épiderme. En général, cette action se manifeste par le verdissement; mais dans le cas dont nous parlons, il se produit, en même temps qu'un développement de la chlorophylle, une formation concomitante de matière colorante violacée. Il en résulte que, pour être consommés sans danger, ces tubercules ainsi colorés exigeront qu'on les épluche assez profondément, d'autant plus que le parenchyme voisin de l'épiderme a lui-même alors quelque peu verdi; mais ils pourront parfaitement servir pour la plantation. A ce point de vue, il conviendra seulement de s'assurer que cette coloration violacée de l'épiderme ne recouvre pas en certains cas des taches brunâtres

dans le parenchyme, ce qui pourrait être l'indice d'une première attaque des Microcoques ou d'autres fois du *Pseudocommis*.

3° **La gangrène humide des tubercules.** — Nous avons dit plus haut que cette gangrène était produite par le *Bacillus Amylobacter* seul, ou bien par le *Micrococcus albidus* associé à un autre Bacille qui nous a paru être le *Bacillus subtilis*. Dans le premier cas, cela résulte en été de l'immersion plus ou moins prolongée des tubercules dans l'eau. Cette immersion peut permettre au *Bacillus Amylobacter* de s'introduire dans l'épiderme et de pénétrer de là dans le parenchyme des tubercules. Son action est désastreuse, car il est l'agent d'une fermentation générale, qui liquéfie les membranes des cellules et leur contenu, ainsi que les grains de fécule et jusqu'aux germes. L'épiderme seul subsiste, bien qu'en partie détérioré, et il ne reste bientôt plus qu'un tubercule flasque et mou, dégageant une odeur infecte d'acide butyrique. Toutefois, cette



Fig. 100 et 101. — *Bacillus subtilis*. *a*, Cellules végétatives en voie de développement scissipare; *b*, Cellules sporigènes dans les mêmes états de développement. (Gross. 1200/1.)

action du *Bacillus Amylobacter* n'a plus lieu au-dessous de 20° et ne pourrait être constatée qu'en été, dans les champs de Pommes de terre plus ou moins inondés.

Dans le second cas, et nous avons tout lieu de croire que c'est le plus général, une semblable fermentation se produit dans le parenchyme par l'action combinée du Microcoque et du Bacille, et à une température même inférieure à 20°. Nous avons réussi à provoquer cette fermentation dans des tubercules qui présentaient les mêmes taches que celles de la gangrène sèche. Mais, dans ce cas, l'influence de la température est à prendre en considération, car elle active certainement encore le phénomène. Le résultat est le même que celui produit par le *Bacillus Amylobacter*, c'est-à-dire qu'il y a finalement liquéfaction interne du parenchyme, de toutes ses cellules et de leur contenu, destruction des germes et dégagement

infect d'acide butyrique. C'est donc une perte totale des tubercules qui se trouvent atteints par cette maladie.

4° **Les tubercules piqués.** — On appelle ainsi, à la Halle de Paris, des tubercules qui présentent çà et là, sur leur épiderme, de très petites perforations, fermées d'une façon apparente par un tissu nouveau de cellules subéreuses. Or, autour de ces perforations on constate facilement qu'il existe dans le parenchyme une zone concentrique, d'environ un demi-centimètre de rayon, qui est colorée en brun jaunâtre très pâle. Les cellules du tissu qui se trouve compris dans cette zone se montrent ainsi frappées de mortification, sans cause apparente. On n'y observe, en effet, aucune trace de mycélium dénotant l'invasion de ce tissu par une Mucé-



Fig. 102. — Une Pomme de terre *piquée*. (1/2 grand. nat.) D'après une photographie de M. Le Saché.

dinée quelconque, et le contenu des cellules ne révèle la présence d'aucun autre parasite. Quant aux perforations, elles semblent dues à des insectes ou à des iules. Certains tubercules présentent quelquefois une douzaine de ces perforations, mais le plus souvent moins. Cela n'aurait certainement aucune importance, s'il n'avait été constaté que ces tubercules avaient un mauvais goût. C'est pourquoi ils sont dépréciés à la Halle, et même refusés par l'Assistance publique. Nous avons constaté cette maladie sur deux variétés très estimées : la *Saucisse* et la *Shaw* (ou *Chave*) et sur plusieurs autres. Or, ce n'a pas été sans une certaine surprise que nous avons pu constater qu'il s'agissait en ce cas du *Pseudocommis*, lequel pénètre dans les tubercules piqués par leurs perforations et y produit ces zones brunâtres dont il a été question. Il est à craindre que la continuation de la culture des Pommes de terre,

dans les champs où l'on a précédemment récolté ces tubercules malades, ne reproduise les mêmes effets préjudiciables, comme pour la maladie de la Frisolée.

5° **Le ramollissement des tubercules.** — Nous signalerons brièvement une autre Maladie des Pommes de terre, qui a été constatée, en 1887, dans la Norwège, par M. Brunschorst. Elle serait due à l'envahissement du parenchyme des tubercules par un petit Champignon muqueux (ou Myxomycète), que l'observateur appelle *Spongospora Solani*. Cette espèce microscopique, qui vit à l'état de mucus plasmodique dans les cellules des tubercules, les détruit par son action parasitaire et peut ainsi en ramollir le parenchyme,



Fig. 103. — Une Pomme de terre dont l'épiderme est en partie couvert de *Sclérotes* du *Rhizoctonia Solani*. (1/2 grand. nat.) D'après une photographie de M. Le Saché.

sans qu'on puisse découvrir à l'œil nu une cause visible à ce ramollissement. M. Brunschorst signale cette maladie comme étant assez répandue en Norwège. Il n'en a pas été question, à notre connaissance, dans d'autres contrées de l'Europe [1].

6° **Le Rhizoctone de la Pomme de terre.** — Cette singulière Maladie, qui n'a pas par elle-même une bien grande importance, mais qui prend parfois de l'extension, est en somme assez répandue sur

1. — Il ne faut pas confondre cette maladie avec le ramollissement des tubercules, qui est dû à l'action parasitaire du *Phytophtora infestans* ou du *Pythium vexans* de De Bary.



certaines variétés de Pommes de terre. On a cru que Wallroth avait, le premier, fait connaître, en 1842, ce Rhizoctone, sorte de Champignon, sous le nom de *Erysibe subterranea, tuberum Solani tuberosi*; mais s'il a eu en vue de parler de ce Rhizoctone, il ne semble pas qu'il l'ait bien connu, car il laisse entendre qu'il s'agit d'un Champignon enkysté qui forme ses germes sous l'épiderme des tubercules. Kühn, dans son ouvrage précité, lui a donné le nom de *Rhizoctonia Solani*. Mais tout en le décrivant assez bien pour qu'on le reconnaisse, il l'a considéré comme étant la cause de la Gale de la Pomme de terre, et a cru, de même que Wallroth, que ce Rhizoctone se comportait comme un véritable parasite, produisant les pustules galeuses des tubercules. D'après nos propres observations, voici ce que nous pouvons dire de ce Rhizoctone.



Fig. 104. — Filaments de mycélium du *Rhizoctonia Solani* formant un jeune *Sclérote* sur la surface de l'épiderme d'une Pomme de terre. (Gross. 250/1.)

Lorsqu'on observe de jeunes tubercules, affectés de cette Maladie, et qui ont été arrachés longtemps avant la maturité, on distingue à la loupe, appliqués sur la surface de l'épiderme, des filaments noirâtres qui n'y pénètrent pas. Ces filaments, très ténus, s'y rencontrent en de certains points qui paraissent comme des points noirâtres. Ils constituent l'état végétatif d'un Champignon, sorte de mycélium qui se concrète en ces points pour former ce que l'on appelle un *Sclérote*. Si l'on suit le développement de ce Sclérote, on le voit peu à peu augmenter de volume et prendre l'aspect de protubérances noirâtres qui ont quelquefois près d'un centimètre de diamètre [1]. Ils adhèrent assez à l'épiderme du tubercule pour

1. — Il ne faut pas confondre ces sclérotes du Rhizoctone avec d'autres corpuscules noirâtres, plus petits, formés par une anastomose de filaments de mycélium (ou stroma) appartenant à un autre Champignon que nous appellerons provisoire-



résister au lavage ; mais ils cèdent brusquement lorsqu'on leur donne de l'ongle un coup sec, et l'examen le plus minutieux fait reconnaître qu'ils n'ont nullement pénétré dans l'épiderme. Il s'agit donc ici d'un mycélium de Champignon avec sclérotes, vivant tout à fait superficiellement sur le tubercule, sans le compromettre autrement que par l'aspect assez déplorable qu'il lui donne au moment de la récolte.

Mais ce Rhizoctone, qui vit ainsi dans une sorte de symbiose avec la Pomme de terre, présente une autre phase bien curieuse

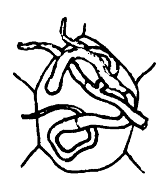


Fig. 105. — Filaments incolores du mycélium du *Rhizoctonia Solani* dans une cellule de l'épiderme d'une Pomme de terre galeuse. (Gross[t] 300/1.)

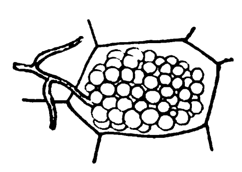


Fig. 106. — Chapelets de cellules hyalines condensés en forme de grappe dans une cellule sous-épidermique de Pomme de terre galeuse, et qui terminent un filament de mycélium paraissant appartenir au *Rhizoctonia Solani*. (Gross[t] 400/1.)

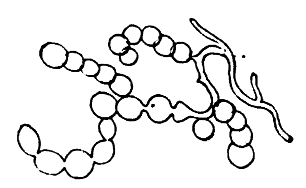


Fig. 107. — Chapelets des cellules hyalines de la fig. 106, libres et dégagés de leur cellule hospitalière. (Gross[t] 600/1.)

dans son existence, lorsque le tubercule est attaqué en même temps par la Maladie de la Gale. Nous venons de dire que Kühn regardait le Rhizoctone comme étant la cause de cette dernière Maladie. C'est qu'en effet les filaments bruns superficiels du *Rhizoctonia*[1], qui n'ont pas la faculté de perforer l'épiderme des tu-

ment *Helminthosporium nigrum*. Sur son stroma noir, presque opaque, s'élèvent des filaments rigides, noirs, stériles, et parfois d'autres filaments noirâtres, plus délicats, se terminant à leur extrémité en une spore obovoïde, allongée, noirâtre, à 4-5 cloisons. Ce petit Champignon paraît vivre en parasite sur les cellules superficielles de l'épiderme des tubercules de Pommes de terre.

1. — Ces filaments qui paraissent noirs sur les tubercules, vus par transparence au microscope, sont d'une couleur d'un brun rougeâtre.

bercules, profitent de la mortification des cellules de cet épiderm et du tissu sous-jacent pour y pénétrer. Alors, ces filaments bruns se décolorent, deviennent hyalins en s'enfonçant dans les cellules mortifiées ; puis ils se retrécissent peu à peu, au fur et à mesure de leur pénétration, de telle sorte que leur diamètre ordinaire, qui est d'environ 0,010 à 0,015 millièmes de millimètre, n'est plus que de 0^{mm},005 à 0^{mm},007, lorsqu'on les suit de cellule en cellule. Or, c'est en les suivant ainsi, qu'il nous est arrivé de rencontrer, dans nos préparations microscopiques, des filaments transformés en une sorte de chapelet composé de renflements successifs ampulliformes. Ce chapelet remplit une cellule du tissu mortifié, de façon à rappeler assez bien une grappe de raisin blanc renfermée dans un sac. Il est constitué par un filament rameux qui s'est successivement renflé en ampoules sphériques transparentes, très rapprochées, d'où cette apparence de grappe qu'il forme.

Nous avons aussi rencontré des sclérotes de Rhizoctones dans des gangrènes sèches de Pommes de terre, et, dans des tubercules déjà attaqués par le *Phytophtora*, nous en avons vu le parenchyme complètement envahi et noirci par le Rhizoctone.

Il n'est pas besoin de recommander de ne pas employer pour semence des tubercules, si peu sclérotifères qu'ils soient, car c'est par ces sclérotes que se reproduit le Rhizoctone, comme nous en sommes assuré par expérience, après les avoir insérés dans les yeux de tubercules de Pommes de terre, mis en culture. Il est probable que les filaments du mycélium de ce Champignon doivent avoir la faculté de se rendre du tubercule-mère aux tubercules naissants.

§ 2. *Maladie générale de la plante, destructive des feuilles, de la tige et des tubercules.*

En 1845, presque toute l'Europe s'émut à l'apparition d'un fléau désastreux : les tubercules de Pommes de terre que l'on récoltait partout étaient en majorité comme gangrénés, mous, parfois noirâtres et beaucoup même décomposés par une sorte de pourriture humide. Les cultivateurs navrés ne se donnaient même plus la peine de continuer l'arrachage, de faire le tri des tubercules restés sains, et ils abandonnaient leur récolte dans les champs. Aujour-

d'hui, nous ne pouvons nous rendre compte de cette émotion bien naturelle : le fléau est parfois combattu avec succès, ses ravages se sont atténués ; il semble qu'on ait réussi à lui faire sa part, qu'on peut compter se mettre à l'abri de ses attaques par l'emploi de variétés de Pommes de terre plus résistantes ou par l'emploi de traitements appropriés, et qu'enfin le connaissant mieux on le redoute moins. Mais d'où venait cette affection nouvelle, cette *Maladie des Pommes de terre*? Les documents ne nous manqueront pas pour en écrire l'histoire.

Nous trouvons dans la Collection des Mémoires de la Société d'Agriculture de l'État de New-York, année 1845, un Mémoire de M. Andrew Bush, du Comté de Chester, auquel un prix fut décerné, et qui nous fait connaître le début de cette Maladie aux États-Unis. Nous en traduisons les extraits suivants.

« Au printemps de 1843, j'avais un acre de terre fort argileuse, couverte de chaumes de blé. Je le fis préparer et j'y plantai des Pommes de terre. La saison fut favorable à leur développement, en Mai et en Juin, avec plusieurs fortes pluies en Juillet, suivies en Août d'un temps très sec. La dernière semaine d'Août, je remarquai que les Pommes de terre étaient à point et je commençai à les déterrer. La récolte fut terminée dans la première semaine de Septembre. Le temps changea alors : de grosses et fréquentes averses furent suivies de fortes chaleurs et de nuits étouffantes, si bien que pendant deux semaines le sol était trop humide pour qu'on pût faire rentrer les Pommes de terre. A ce moment, la maladie commença à se manifester. Tous mes plus proches voisins en souffrirent. Plusieurs même ne récoltèrent pas un tubercule sain. Du reste, soit qu'on ait laissé les Pommes de terre sur le sol, soit qu'on les ait transportées dans les granges ou les celliers, l'état fermentescible de la maladie s'est déclaré et a achevé la destruction de la plus grande partie de la récolte.

» J'ai remarqué que tous ceux qui avaient planté des Pommes de terre malades, provenant de cette récolte, en avaient plus ou moins perdu en 1844. De même, la semence de 1844 a produit la maladie sur une certaine étendue en 1845, tandis qu'au contraire mes plantations faites avec des tubercules sains n'ont pas été attaquées... »

L'auteur du Mémoire caractérise en ces termes cette maladie :

« Au début, le tubercule a encore bonne apparence ; mais si on le coupe, on constate qu'il n'a pas sa fermeté habituelle... Après la cuisson, il reste aqueux et dénote une saveur rance qui laisse dans le gosier une certaine sensation d'astringence... A sa seconde période, le tubercule se trouve dans un état que j'appellerai fermentescible : il présente alors de petites taches sur la pelure, qui paraissent molles sous la pression; mais parfois on n'y constate à l'extérieur rien de visible. Si on le coupe, il présente une bordure jaunâtre, brune ou noire près de la pelure, la partie centrale n'étant pas encore altérée. La troisième période de la maladie se montre lorsque la pelure est devenue molle et humide : l'intérieur du tubercule est alors pâteux et rempli d'une sorte de bouillie fluide qui exhale une odeur des plus fétides.

» La cause de cette maladie doit être attribuée à une sorte d'épidémie atmosphérique, activée par la chaleur et l'humidité, et attaquant aussi bien les plus délicates variétés de Pommes de terre, que celles provenant de semence malade ou qui ont été mal cultivées, ou enfin qui se trouvent soumises à certaines circonstances défavorables pour leur développement ou leur conservation.

» Le plus souvent, cette maladie arrive inopinément, attaquant et détruisant les Pommes de terre dans tous les champs d'une même région, et cela dans l'espace de quelques jours. Les racines et les tubercules sont d'abord atteints, et immédiatement l'affection progresse à ce point que toute la plante devient malade, les tiges jaunissent et les feuilles se fanent et se crispent... »

Bien que l'auteur de ce mémoire ne parle pas de l'état maladif des tiges et des feuilles, il nous semble assez bien établi, d'après ce document, qui relate la perte entière de certaines récoltes, que la maladie des Pommes de terre existait, aux États-Unis, en 1843, et qu'elle y sévissait encore en 1844. Il est à présumer que des tubercules malades en avaient été transportés en Europe, dans ces années mêmes, car le Champignon parasite, encore inconnu comme en étant la cause, y a fait son apparition en 1844. Voici, en effet, ce que publiait à Lille, dans l'*Echo* du Nord, le 26 septembre 1845, un savant botaniste, Desmazières, qui étudiait tout spécialement les Champignons microscopiques. L'article était intitulé : *Sur la Maladie de la Pomme de terre*, et mentionnait qu'en 1844,

l'auteur avait observé un *Botrytis*, en particulier sur la variété appelée *Blanche tardive* dans le Département du Nord.

« Examinée à l'œil nu, disait Demazières, la feuille, encore d'un beau vert sur une certaine étendue de sa surface, offre des taches brunâtres, plus pâles à la face inférieure qui est couverte, quelquefois presque entièrement, d'un léger duvet blanc et d'apparence pulvérulente. Vus au microscope, les filaments sont parfois dichotomes, mais le plus souvent irrégulièrement rameux et cloisonnés à de longs intervalles. Çà et là ils présentent des renflements qui les font paraître comme noueux. Les rameaux, en petit nombre, sont la plupart alternes, plus ou moins longs, et principalement situés à la partie supérieure de la tige. L'angle qu'ils forment avec elle est à peu près de 45 degrés. Le sommet des rameaux est renflé et présente des sortes de corps turbinés ou arrondis, qui me paraissent de jeunes corps reproducteurs. Ces spores sont ovales et munies d'une double membrane, et contiennent une matière granuleuse, souvent accompagnée d'une sorte de nucléus transparent et d'apparence oléagineuse. Lorsqu'elles sont séparées du rameau, on remarque qu'elles sont ovales et munies aux deux extrémités d'une très petite protubérance, plus large et tronquée cependant au point d'insertion ».

Desmazières avait donné à ce Champignon le nom de *Botrytis fallax*. Ce nom n'a pu lui être conservé, parce que le Dr Montagne lui avait déjà donné le nom de *Botrytis infestans*, ce qui du reste est conforme à la loi de priorité qui régit les dénominations scientifiques.

Avec la découverte de ce Champignon parasite, l'histoire de la Maladie de la Pomme de terre va entrer dans une phase nouvelle. La question va se poser de savoir si ce *Botrytis* devait être considéré comme étant *la cause* ou simplement *l'effet* de cette maladie, si l'on avait affaire à un véritable parasite destructeur ou à l'une de ces Moisissures, de ces Mucédinées, qui se développent sur les tissus végétaux mortifiés, pour en achever la destruction. On conçoit tout l'intérêt qui s'attachait à cette question, puisque dans le premier cas il y avait lieu de chercher à protéger la plante nourricière, la Pomme de terre, contre les attaques du parasite, tandis que dans le second on pouvait penser n'avoir affaire qu'à une maladie organique de la plante, qu'il fallait traiter par des moyens

appropriés à la guérison de ce genre d'affection, et qu'il était par suite inutile de se préoccuper du Champignon qui disparaîtrait de lui-même avec l'extinction de la maladie. Cette lutte d'opinions contraires a duré près d'une quinzaine d'années, jusqu'à ce que des travaux biologiques aient réussi à prouver l'action nocive du parasite, car dans ce laps de temps, la théorie contraire avait fait de tels prosélytes qu'on ne songeait plus guère à la cause véritable du mal. Il nous semble donc intéressant de constater que, dès l'apparition de ce fléau, la vérité s'était déjà fait jour, et l'on doit savoir gré à Charles Morren d'avoir plaidé chaleureusement, le premier, en faveur de la destruction du parasite.

En 1845, Charles Morren avait d'abord publié en Belgique, lorsque la maladie, éclatant soudainement, jetait la consternation chez les cultivateurs, des *Instructions populaires* pour les inviter à prendre les précautions qui lui paraissaient nécessaires afin de se mettre à l'abri de ses ravages. Sollicité de compléter cet opuscule, il fit paraître en France, le 30 septembre 1845, de *Nouvelles Instructions populaires sur les moyens de combattre et de détruire la Maladie actuelle (Gangrène humide) des Pommes de terre.* Nous croyons qu'on ne lira pas sans intérêt les passages suivants de cet ouvrage, qui fait véritablement époque dans notre Histoire.

« Un fléau terrible a frappé les plantations de Pommes de terre en Belgique. C'est le 24 juillet (1845) qu'il apparut pour la première fois avec quelque intensité entre Xhendremal et Landen ; mais, déjà en 1842 [1], cette même maladie avait été observée dans la Province de Liège, et dans ma leçon publique d'Agriculture, donnée à l'Université de Liège, le 24 mars 1843, en présence d'un grand nombre de propriétaires, j'exposai son histoire, les moyens de la combattre et prévis pour l'avenir le malheur dont le pays aujourd'hui est accablé.

» De proche en proche le mal a envahi toutes nos provinces. Les contrées rhénanes subissent aussi les conséquences de l'épidémie.

1. — Ceci laisse supposer que la manifestation de l'existence du parasite était concomitante en Amérique et en Europe, en 1842. Mais les désastres que la maladie a occasionnés aux États-Unis, deux ans avant qu'on la redoutât en Europe, nous conduisent à croire que ce parasite, probablement originaire des Andes, a dû commencer à se répandre dans l'Amérique du Nord avant de se répandre en Belgique



Celle-ci s'est étendue en Westphalie, en Hollande, en France et en Angleterre. Elle remonte aujourd'hui de la Westphalie dans le Mecklembourg, le Hanovre et le Danemark. La Russie même est atteinte : les environs de Riga ont vu périr leurs plantations. En Angleterre, des Comtés du Midi et du Centre, le fléau remonte vers ceux du Nord. Il a envahi d'abord l'Ile de Wight et s'est communiqué de là aux comtés les plus voisins, tout en passant la mer. Pendant toute cette marche la température a été des plus douces et plutôt élevée que basse, de 5° minimum à 23° centigrades maximum. Vers le 12 Septembre, le mal passa du Pays de Galles en Irlande, et les environs de Dublin, vis-à-vis du Canal de Saint-Georges, furent les premiers attaqués.

» Le fléau sévit d'ailleurs avec une grande intensité depuis plusieurs années aux États-Unis, au Canada et dans plusieurs régions de l'Amérique. Il y revient tous les ans et on lutte avec grande peine contre lui.

» Après des observations et des expériences faites tous les jours, il me reste prouvé que le mal commence par la feuille. Cet organe pâlit d'abord, puis jaunit. Lorsqu'il est jaune, on reconnaît à la loupe, sur sa surface inférieure, une légère moisissure. Le lendemain la tache est noire, et alors la Moisissure d'un blanc terne est plus forte. En même temps des taches noires se déclarent sur divers points de la tige. Ces taches deviennent peu à peu plus grandes et plus nombreuses. Les feuilles se dessèchent et brunissent. La noircissure disparaît en même temps et au bout de quelques jours la plante entière (la fane) est sèche, brunie, noircie, et de nouvelles moisissures, mais d'un autre aspect, se développent sur les plantes mortes.

» Pendant que ces changements ont lieu sur la partie de la plante qui plonge dans l'air, les tubercules se détériorent peu à peu. D'abord, aussi longtemps que les feuilles n'ont pas de taches noires, le tubercule est sain; quand les taches brunes ont envahi la tige, les tubercules commencent à être attaqués. Quand on les coupe en deux transversalement, on aperçoit dans cette partie qui s'étend entre la pelure et un cercle blanc, limite intérieure de l'écorce, des taches jaunes qui deviennent brunes ensuite. A mesure que le mal augmente, ces taches se rapprochent, finissent par envahir toute la partie corticale, surtout aux environs des yeux, et plus tard le



centre même de la Pomme de terre jaunit, brunit et se noircit. Quand la maladie poursuit sa marche, le tubercule devient humide à sa partie externe, puis il pourrit entièrement en répandant une odeur repoussante, et on peut alors assurer que s'il y a encore de la fécule dans le tubercule, cette fécule nage dans un fluide malsain dont il serait aussi dangereux que dégoûtant de faire usage...

» Tantôt quinze jours, tantôt trois semaines suffisent pour amener cette décomposition que je nomme la *gangrène humide* [1], parce que c'est une décomposition avec excès d'humidité du tissu de la plante.

» J'ai vu des fleurs et des fruits attaqués du même mal. Les fruits de la Pomme de terre attaquée deviennent aussi bruns, tachés et pourrissent de même que les tubercules.

» Des Pommes de terre de l'espèce dite *Couveuse* et qui ont produit des jeunes tubercules dans une cave sans avoir poussé une seule fane ont été attaqués. La liqueur brune, la sanie qui découlait de la Pomme de terre mère m'a servi à communiquer le mal aux petits tubercules qui peu à peu se détérioraient et noircissaient [2]. Ainsi donc, si dans la végétation habituelle, le mal va de la feuille à la tige, et de celle-ci aux tubercules, il peut néanmoins se communiquer de tubercule à tubercule. Ce fait est de la plus haute importance à noter par le commerce quand il s'agit d'aller chercher des tubercules dans un pays infecté et qu'on croit sain. Les tubercules amoncelés en fond de cale peuvent fort bien s'échauffer, fermenter, et, si le mal y est, pourrir.

» Le fait que je signale ici, je l'ai vu se répéter dans un grand nombre de localités différentes. A Wavre (Brabant) un autre fait s'est passé. On avait cultivé des Pommes de terre dans une serre fermée : les plantes étaient saines. On ouvrit un jour les châssis. Le soir, les plantes, étaient attaquées. Il ne s'agit point ici de température, mais de l'air qui avait apporté le miasme, et le miasme

1. — Ce nom n'était pas heureusement choisi, parce qu'il caractérisait déjà une maladie connue depuis longtemps. Puis Ch. Morren oubliait que les tiges et les feuilles étaient aussi bien malades que les tubercules, sans pour cela se ramollir comme ces derniers.

2. — Il y a lieu de faire remarquer que rien ne prouve que cette contamination soit due au Champignon parasite qui cause la maladie spéciale dont parle Ch. Morren. Certaines Bactériacées produisent le même résultat.



qu'est-ce ? si non un corps très petit, des sporules (graines) d'un Champignon.

» On peut ne pas être de mon avis, mais je dois persévérer plus que jamais dans celui que j'ai émis avant et dès l'invasion du mal. De tout ce qu'on a écrit sur cette matière, rien n'a pu ébranler ma conviction ; au contraire : une foule de faits, un ensemble imposant de preuves sont venus de toute l'Europe et de l'Amérique même me convaincre que je ne me suis pas trompé. Le grand cri, lancé après ma lettre du 18 Août : *Le Champignon est l'effet du mal et non sa cause,* s'est réduit à n'être qu'un cri, c'est-à-dire un peu de bruit dans l'air. Un cri n'est pas une vérité !

» Il est fort important de connaître la cause du mal, parce que cette cause étant déterminée, on peut prendre des moyens pour l'éloigner ou la détruire.

» Sans cette connaissance on erre dans le vague, on hésite, on doute, et pendant ce doute le mal fait des progrès.

» La cause du mal réside selon moi dans un petit Champignon du genre des Moisissures et que les savants appellent un *Botrytis.*

» Quand on examine à la loupe le dessous d'une feuille de Pomme de terre malade, on voit entre les poils une masse de filets qui pendent comme d'épais buissons, et sur ces filets des milliers de petits corps de la forme d'œufs. Dans ces œufs qui sont des fruits, se trouvent de très petits corpuscules, et ces milliards de semences peuvent propager le *Botrytis* très vite et très loin. La raison humaine ne saurait se rendre compte ni de cette vitesse, ni de cette facilité à se répandre. Il est très probable que des millions de ces Champignons peuvent se former en une minute, et, les fruits n'égalant pas la centième partie d'un millimètre, on conçoit facilement comment le moindre vent peut les transporter au loin.

» Or, quand ce Champignon a attaqué la plante de la Pomme de terre, il empoisonne sa sève... Cette sève malade y produit ces taches noires qui sont des mortifications comme dans la gangrène... La gangrène qu'elle produit se communique aussi au tubercule, qui commence à se gâter par l'écorce, puis noircit, pourrit et tombe en putrilage infect.

»... Il est infiniment probable que le *Botrytis* est originaire de l'Amérique même et qu'il nous aura été apporté par quelque intro-



duction de Pommes de terre maladives. Ce n'est pas le seul fléau qui nous soit arrivé du Nouveau-Monde. Aux États-Unis, le *Botrytis* a sévi en 1844, et cette année-ci il a reparu et a anéanti de nouveau presque toutes les plantations de Pommes de terre. Les nouvelles d'Amérique sont aussi déplorables que celles d'Europe. Une lettre de M. William-Bacon, datée du Mont Osceola, le 22 Juin 1845, donne des détails précis sur le fléau qui fit irruption au Canada en 1844 et y détruit encore toutes les cultures.

» Le Champignon est la cause du mal : Parce que depuis deux siècles qu'on cultive la Pomme de terre, les mêmes influences de température et d'humidité se sont présentées sans le fléau actuel ; parce que le Champignon, dans son premier état, paraît avec l'invasion de la maladie, et qu'avant sa présence on ne voit rien qui indique une plante malade ; parce que si on prend la graine du Champignon et qu'on la sème sur une plante saine, ou qu'on l'introduise sous sa peau, cette plante devient malade ; parce que partout où l'air peut pénétrer librement, les graines de ce Champignon peuvent voltiger, et qu'ainsi des Pommes de terre que j'ai vu cette année cultiver dans des chambres, sous de douces températures, avec une humidité réglée, n'en ont pas moins été attaquées...

» Je le sais bien : quand une Pomme de terre est pourrie, on y trouve plus qu'un *Botrytis*. Celui-là a souvent disparu alors qu'on voit des Moisissures d'autres espèces, des vers, des larves, des vermines de tout genre. Cela n'est pas plus extraordinaire que de trouver des vers et des mouches dans de la viande corrompue. Ces vers et ces mouches y sont, parce qu'ils y sont venus, et non parce que la viande corrompue les a créés.

» Le *Botrytis* croît et périt vite. Pour naître, croître, se reproduire et mourir promptement, ses attaques n'en sont pas moins léthifères...

» Les corpuscules du *Botrytis* qui peuvent le reproduire s'attachent aux tubercules comme à toute la plante. Quand donc on plante ces tubercules, on met en terre avec eux le germe du mal, et bientôt la fane, en montant, porte ce germe sur les feuilles où le Champignon se développe et se reproduit de nouveau ».

Charles Morren indique ensuite plusieurs moyens de combattre la gangrène humide et d'empêcher son retour. Il conseille de fau-



cher les fanes lorsqu'elles sont attaquées et de les détruire par le feu, ce qu'on doit faire également des tubercules malades dont on ne pourrait tirer parti après la récolte. Mais ce qu'il recommande particulièrement, c'est le chaulage du sol et celui des tubercules, et nous croyons qu'il y a un certain intérêt historique à reproduire cette recommandation.

« Il est urgent, dit Ch. Morren, de chauler les champs avec une liqueur composée comme suit :

25 kilogrammes de chaux,
3 kilogrammes de sel de cuisine,
1 kilogramme de sulfate de cuivre,
125 litres d'eau.

» On prépare ce mélange dans un tonneau et on arrose la surface du sol. On peut employer aussi ce mélange pour chauler la Pomme de terre elle-même lorsqu'il s'agit de la planter. On peut employer la même composition sans eau pour en soupoudrer le sol. L'eau du ciel, la pluie, suffira pour la délayer suffisamment, l'étendre dans la terre et agir sur le germe du mal. Ce chaulage a pour but de tuer les semences des Champignon, absolument comme par un chaulage semblable on détruit la Carie du Blé, le Charbon de l'Avoine et l'Ergot du Seigle ».

Nous avons dit plus haut que le D[r] Montagne avait, antérieurement à Desmazières, donné un non scientifique au Champignon parasite, signalé comme étant la cause de la maladie de la Pomme de terre. Voici, en effet, ce que nous trouvons dans le Journal *L'Institut*, n° 609 du 3 Septembre 1845 : *Société philomathique de Paris*, séance du 31 Août 1845. M. Montagne fait une communication sur la Maladie qui ravage les Pommes de terre. Nous en extrayons ce qui suit :

« On s'accorde généralement à croire, dit le D[r] Montagne, que cette affection est occasionnée par la présence d'un Champignon de la famille des Mucédinées, et, ce qui est bien remarquable, par une Mucédinée appartenant à ce même genre *Botrytis* dont fait également partie l'espèce qui sévit si cruellement parfois sur les Vers à soie. Ce Botrytis qu'en raison de ses effets nous proposons de nommer *Botrytis infestans*, attaque surtout le dessous des feuilles de la Solanée, qu'il recouvre entièrement comme d'une

poussière blanche, et sa propagation est si rapide qu'en trois ou quatre jours au plus de vastes champs sont dévastés et la récolte du précieux tubercule anéantie... Ce sont les terrains argileux et les lieux les plus déclives, et conséquemment les plus humides, dans lesquels s'est propagée le plus rapidement la maladie en question... Quant aux effets délétères de ce parasite, il est difficile de les peindre mieux que ne l'a fait M. Morren, dans le Journal belge *L'Indépendant*, article qui a été reproduit par le *Journal des Débats* du 21 Août dernier. La maladie et ses causes y sont en effet bien exposées, et si ce savant eût pris la peine de nommer et de décrire le végétal microscopique qui cause tous ces ravages, il ne nous serait absolument rien resté à ajouter à tout ce qu'il nous a déjà dit. Cependant M. Morren dit dans sa Note avoir retrouvé sur les tubercules mêmes la Mucédinée qui envahit la face inférieure de toutes les feuilles de la plante. Nous n'avons rien observé de semblable...

» Mais ayant été à même d'étudier pendant sa vie le *Botrytis* qui fait le sujet de cette communication, nous croyons que les Mycologues nous sauront gré de compléter la Note de M. Morren en l'introduisant dans la science sous le nom malheureusement trop mérité que nous lui avons imposé tout à l'heure.

» *Botrytis infestans*. (Suit la diagnose latine dont voici la traduction) : Touffes lâches, étalées, blanches, quelque peu ramifiées au sommet, à rameaux noueux çà et là, plus ou moins dressés, à spores solitaires latérales et terminales, ovoïdes ou elliptiques, grandes, subapiculées, concolores, à noyau granuleux ».

Il est donc équitable d'attribuer à Charles Morren la découverte du Champignon parasite de la Pomme de terre, de son action nocive sur la plante et ses tubercules, de son extraordinaire propagation par les agents atmosphériques, et de reconnaître que Montagne lui a donné le premier un nom scientifique qu'il a accompagné d'une diagnose pour le caractériser. Mais il est utile de faire remarquer ici que ce *Botrytis infestans*, qui sera plus tard mieux connu et mieux nommé, est un parasite destructeur qui altère gravement les tissus de la plante nourricière qu'il a envahie, sans presque laisser d'autre trace de son passage que des éléments de mortification. C'est ainsi que les tubercules attaqués ne décèlent pas à l'œil nu la présence de ce parasite, alors que d'autres espèces de Cham-

pignons, agents de décomposition des tissus altérés, peuvent beaucoup plus visiblement manifester leur apparition sur les parties malades ou atrophiées. Ceci explique jusqu'à un certain point pourquoi l'idée du parasitisme du *Botrytis* a pu être, en 1845, presque rejetée par de très bons esprits qui, ne l'envisageant alors que comme une suite, un *effet* de la maladie, se sont considérés comme autorisés à croire qu'on se trouvait en face d'une affection spéciale, bien caractérisée, sans cause appréciable, mais résultant des influences météoriques ou d'une dégénérescence de la plante soumise à une culture trop intensive.

Quoi qu'il en soit, Payen, entre autres savants, se montra partisan du parasitisme plutôt que d'une maladie particulière de la Pomme de terre. En 1845, il entretint plusieurs fois l'Académie des sciences de ses recherches à ce sujet. « Une végétation cryptogamique toute spéciale, disait-il le 15 Septembre 1845, se propageant des tiges aériennes aux tubercules, en est l'origine. Le Champignon microscopique dont les sporules ont suivi le liquide infiltré autour des parties corticales surtout et de l'axe quelquefois, se développe dans les cellules en filaments anastomosés qui s'emparent de la substance organique quaternaire et oléiforme, s'appuyant sur la fécule qu'ils enferment dans leurs mailles. Traversant d'ailleurs les méats intercellulaires d'une cellule à l'autre, ils s'entrecroisent et rendent solidaires les parties du tissu qu'ils remplissent; ils les retiennent consistants malgré la cuisson dans l'eau à la température de 100°. Les prolongements byssoïdes dirigés vers la périphérie vont au travers des parois des cellules attaquer toutes les matières assimilables qu'elles renferment, azotées, huileuses et amylacées ; la fécule graduellement désagrégée, dissoute et absorbée, présente une série d'altérations rapides et nouvelles dans l'histoire de ce principe immédiat. A l'ensemble de ces faits, on reconnait donc l'action d'une énorme végétation parasite qui s'empare d'une portion des tissus vivaces de la Pomme de terre, se logeant dans les uns, puisant dans les autres toutes les substances assimilables qu'ils renferment ».

Le 22 Septembre 1845, Payen faisait connaître à l'Académie les résultats d'une expérience assez singulière. « Dix tubercules attaqués, disait-il, furent rangés sur un plateau autour de deux tubercules sains, d'une autre variété, dont un était coupé par un plan

passant dans l'axe. Le plateau fut maintenu sous une cloche dans un air presque saturé d'humidité, à une température de 20 à 28° c. Au bout de huit jours, on n'apercevait aucun signe de transmission ; quatre jours plus tard un changement s'était manifesté à la surface de l'une des sections du tubercule coupé : cette section paraissait sèche et blanche comme de la fécule en poudre ; les débris des cellules se retrouvaient parmi cette masse blanche inerte. Au delà et sur la limite de la masse blanche se sont retrouvés des organismes de couleur orangé fauve, semblables à ceux qui semblent représenter la tête des Champignons. Ici l'invasion du parasite s'est faite sans contact direct... »

Il est surprenant que Payen n'ait pas reconnu que cette végétation fongique orangée n'avait aucun rapport avec le *Botrytis infestans*. Le Dr Eugène Robert, dans une autre expérience qu'il fait connaître, en 1845, à la Société centrale d'Agriculture, avait réussi à la rendre un peu plus concluante.

« J'ai arraché, écrivait-il, des Pommes de terre malades et parfaitement saines, et après avoir coupé les unes et les autres en deux, j'ai appliqué les moitiés saines sur les moitiés malades et les ai enterrées ainsi accolées ou sous forme de tubercules coupés. Je viens de constater, au bout de huit jours, que la maladie s'était *transmise*. La moitié saine offrait çà et là dans tout son contour et à la surface de la partie coupée, de petits gonflements brunâtres, de un à deux millimètres d'épaisseur, qui, examinés à la simple loupe, m'ont paru être le résultat de l'isolement ou de soulèvement des grains de fécule, par suite de la présence d'un tissu aréolaire tout particulier qui les enveloppe ».

Malgré tout, il faut bien avouer que toutes ces tentatives d'inoculation étaient peu probantes, d'autant plus que plusieurs autres mal conduites, qui avaient été faites en vue de vérifier les résultats énoncés par Morren sur la facilité d'infection des feuilles, des tiges et des tubercules de la plante, n'avaient pas non plus abouti. Ces échecs semblèrent donner gain de cause à l'opinion contraire d'une affection météorique. Decaisne, partisan déclaré d'une maladie spéciale, publia en 1846 une réfutation de l'opuscule de Morren, sous le titre de *Histoire de la maladie de la Pomme de terre en 1845*. Dans cet ouvrage, Decaisne s'efforça d'apporter à l'appui d'une thèse qu'il croyait être l'expression de la vérité, tous

les arguments qui lui semblaient être des preuves indiscutables de l'existence seule de la maladie, en dehors de tout parasite. Profitant habilement de la faiblesse des assertions expérimentales de ses adversaires, et surtout de l'ignorance où l'on était alors de la biologie du parasite, il réussit même à ébranler les convictions des premiers partisans du parasitisme. Il en résulta que l'idée contraire à la vérité des faits devint prédominante et qu'on s'y rallia généralement, si bien que la question du parasitisme resta comme une de ces vues de l'esprit, une simple hypothèse sans valeur et sans fondements.

« Il faut le reconnaître aujourd'hui, dit Decaisne en terminant, l'opinion de M. Morren, qui a tant contribué à jeter l'alarme parmi les populations, repose sur une erreur d'observation, et les raisonnements les plus subtils n'empêcheront pas que M. Morren, en persévérant dans son hypothèse, ne se trouve complètement isolé... ».

Or, cet isolement ne résulta pas seulement du silence des partisans de l'opinion de Morren, cette opinion fut publiquement abandonnée par eux, et nous en trouvons la preuve dans les extraits suivants de la *Revue botanique* de Duchartre (1845).

A propos du Rapport fait par une Commission au Conseil central de salubrité publique de Bruxelles, Duchartre avait déjà dit : « Nous ne nous occuperons que de l'opinion propre à la Commission dont M. Dieudonné a été l'organe, et nous laisserons de côté la discussion à laquelle celui-ci se livre pour combattre surtout l'opinion qui consiste à attribuer la Maladie des Pommes de terre à l'action contagieuse et destructive de Champignons parasites, de *Botrytis*, opinion qui a été d'abord émise en Belgique par le Dr Van Oye, de Thourout, dans un article publié par le Journal *L'Organe des Flandres*, par Mlle Libert, de Malmédy, et qui a été développée et soutenue proprement par M. Morren, de Liège ».

Mais Duchartre citait plus loin la lettre suivante : « Vous m'avez demandé, lui écrivait Montagne, quelle était mon opinion touchant l'étiologie de cette affection morbide qui attaque la Pomme de terre, et sur laquelle tant de savants ont déjà écrit. Si vous vous rappeliez ma réponse à l'interpellation qui fut faite par notre honorable Président, M. Milne Edwards, après la lecture de ma courte communication à la Société philomathique, le 31 Août dernier, la pré-

sente lettre deviendrait inutile. En effet, quoique les termes dans lesquels cette Note est rédigée puissent donner à penser que j'embrasse le sentiment de M. Morren, je vous proteste, comme je l'ai fait alors, qu'il n'en est absolument rien, et que, à l'égard du *Botrytis infestans*, je suis incertain aujourd'hui, et même aujourd'hui plus que jamais, s'il est la cause de la maladie ou seulement un accident concomitant résultant de l'affection pathologique des feuilles. Tous les mémoires qui ont été publiés et que j'ai lus m'ont laissé dans le même doute philosophique. Le seul but que je me suis proposé a donc été de faire connaître *botaniquement* et d'enregistrer dans la science, le Champignon, cause ou effet de la maladie en question. »

Enfin, Duchartre ajoute ce qui suit, à la suite d'Observations faites dans la Grande-Bretagne sur la Maladie des Pommes de terres. « Dans deux Notes insérées dans le *Gardener's Chronicle*, M. Berkeley se montre très porté à assigner un rôle important au Champignon parasite dont M. Montagne a reconnu l'existence dans la Pomme de terre malade, et qu'il a nommé *Botrytis infestans*. Mais, des lettres, écrites tout récemment par l'habile Mycologue anglais à M. Montagne, et dont ce dernier savant a bien voulu nous donner connaissance, montrent que M. Berkeley a modifié sa première manière de voir, et qu'il est maintenant disposé à chercher la cause première de la maladie ailleurs que dans la Mucédinée parasite[1] ».

Et, en effet, il ne va plus être question pendant un certain nombre d'années du *Botrytis infestans*, alors que tous les ans on con-

1. Ce qui explique la divergence des opinions émises en 1845, c'est qu'on ne connaissait pas les causes efficientes des autres maladies (Frisolée, Gangrènes sèches et humides) qui sévissaient en même temps que la maladie nouvelle. Decaisne, en étudiant des tubercules malades, n'avait pu y découvrir les filaments mycéliens du *Botrytis*. Il se refusait donc à croire, avec raison, à l'action nocive de le Champignon. Les Mycologues contemporains ont fini de même par se ranger à son opinion. Il a fallu que des observations précises aient permis plus tard de constater le rôle parasitaire : 1° de ce *Botrytis* ou *Phytophtora*; 2° des Bactériacées; 3° enfin de ce *Pseudocommis*, parasite tout récemment connu, pour distinguer nettement les différentes altérations que peuvent subir les tubercules de Pommes de terre. Cette distinction a une grande importance aux points de vue scientifique et économique, car ce serait vainement chercher des remèdes au mal, que de le faire sans en connaître d'abord les véritables causes.



tinuera cependant à se préoccuper des ravages de la Maladie, qui, grâce à de certaines précautions, tendèrent heureusement à s'atténuer. Mais voyons qu'elle a été la marche progressive du mal dans les diverses contrées de l'Europe. Duchartre, dans sa *Revue botanique* (1845), s'exprime ainsi à ce sujet :

« La première apparition de la Maladie a eu lieu en Belgique et en Hollande, vers la fin du mois de Juillet. Presque en même temps, elle s'est étendue à nos Départements du Nord; au mois d'Août, elle sévissait déjà dans les environs de Paris, dans certaines parties de l'Allemagne. Bientôt elle s'est dirigée vers le Centre et l'Est de la France; mais, malgré un petit nombre de faits isolés, elle semble avoir épargné nos départements méridionaux. Dès la Mi-Août, elle s'est déclarée dans l'Ile de Wight; elle a passé la Manche et s'est montrée en Angleterre sur une grande étendue de terrain. Enfin elle a attaqué l'Irlande, et ses progrès y ont été si rapides, qu'aujourd'hui la récolte des Pommes de terre y est regardée comme perdue ».

Le *Times* s'exprimait ainsi à ce sujet [1] : « La perte de la Pomme de terre serait aujourd'hui, pour les pays du Nord-Ouest de l'Europe, une bien plus grande calamité qu'elle n'aurait été pour la génération précédente. Mais l'Irlande, plus que tous les autres, dépend absolument de cette récolte, non seulement pour son bien-être, mais pour son existence. L'Angleterre, la Belgique et les autres points du Continent qui sont frappés de ce désastre, ont d'autres ressources. La Pomme de terre n'est qu'une partie de la nourriture de leur population. Mais en Irlande la population n'a des provisions que pour un an. Le paysan n'y compte qu'année par année. Il met en terre uniquement ce qu'il lui faut, en calculant juste, pour vivre une année. Si cela lui manque, il faut qu'il souffre de la faim pendant un mois ou deux. Il peut être secouru par ses voisins; mais, si tous sont dans le même cas, d'où leur viendra le secours? Une famine en Irlande est une des plus terribles calamités qui puissent être imaginées, comme de nature à interrompre le cours de la prospérité de l'Angleterre et les bienfaits plus substantiels de trente ans de paix. Les circonstances actuelles menacent d'une aggravation du mal au-delà même des horreurs ha-

1. — Bonjean, *Monographie de la Pomme de terre* (1846).

bituelles. Il serait prématuré de suggérer un remède immédiat au désastre ; mais, quoi qu'on fasse, au nom du Ciel, que ce soit fait pour le mieux ».

Et l'on sait que ces craintes pessimistes ne se sont que trop réalisées ! Léonce de Lavergne, quelques années après, en avait constaté les résultats saisissants. « Quand le dénombrement décennal de la population fut fait en 1851, disait-il, au lieu de donner comme toujours un excédent notable, il révéla un déficit effrayant : un million d'habitants sur huit avait disparu. Le huitième de la population était mort de misère et de faim. Cette épouvantable calamité a fait ce que n'avaient pu faire des siècles de misère et d'oppression; elle a vaincu l'Irlande. Le peuple irlandais, en voyant son principal aliment lui échapper, a commencé à comprendre qu'il n'y avait plus assez de place pour lui sur le sol de la patrie. Lui qui avait jusqu'alors obstinément résisté à toute pensée d'émigration comme à une désertion devant l'ennemi, s'est pris tout à coup de la passion opposée; un courant ou, pour mieux dire, un torrent d'émigration s'est déclaré. Il a fallu remonter jusqu'aux traditions bibliques pour trouver un nom à cette fuite populaire qui n'a d'analogie que dans la grande migration des Israélites. On l'appelle l'*exode* comme au temps de Moïse. »

Nous trouvons dans les *Comptes rendus annuels des travaux de la Société centrale d'Agriculture* faits par Payen, quelques appréciations sur la marche de la Maladie de la Pomme de terre qu'il est intéressant de connaître.

En 1846, Payen s'exprimait ainsi : « Un immense fléau vint, l'année dernière, frapper en Europe l'une de ses plus précieuses cultures importées du Nouveau-Monde, semblables à ces événements providentiels dont la cause et la fin dépassent les limites de l'intelligence humaine ! Ce fut une affection toute spéciale qui envahit par degrés, pendant quatre mois, en Allemagne, en Suède, en Belgique, en Angleterre et en France les grandes et petites cultures de la plante originaire des Cordillères des Andes... Une influence spéciale, graduellement répandue du Nord à l'Ouest, du Centre à l'Est et au Sud de la France, plus active là où l'humidité domine, où la fumure est abondante, mais agissant, presque partout, dans des circonstances diverses; inaperçue jusqu'alors, indépendante parfois des conditions météorologiques, suivant les

observations précises de M. de Gasparin; que cette influence désastreuse a détérioré de 10 à 50 pour 100 de la récolte des champs de Pommes de terre.

» Attaquant d'abord les tiges aériennes affaiblies par l'influence des temps humides et sombres de 1845; portant, en général, ses atteintes sur les tubercules aux approches de la maturité; se propageant après la récolte; ouvrant l'accès à tous les genres d'altération des corps organisés; n'épargnant guère que les variétés hâtives rentrées avant l'invasion du mal dans chaque localité. Rien de semblable ne s'était vu en France, même durant les années plus humides, et notamment en 1816 ».

Payen disait aussi en 1847 : « La grande expérience subie en Amérique depuis 1843, et chez nous pendant les deux années dernières, s'accorde avec les épreuves bien autrement rudes et graves sous lesquelles l'Irlande gémit encore; elles conseillent de varier les cultures afin d'éviter, en tous pays, de fonder la nourriture de l'homme sur la récolte trop exclusive d'une seule plante alimentaire, afin aussi d'élever la fécondité du sol par les meilleurs assolements ».

Enfin, Payen ajoutait en 1849 : « Les maladies qui attaquent les plantes semblent avoir généralement pour effet de limiter l'étendue du terrain occupée par chacune des espèces végétales à la surface du globe ; de même que l'on a remarqué diverses causes de destruction venir frapper certains animaux ou insectes lorsqu'ils se sont multipliés outre mesure, aucune des maladies des plantes ne s'est propagée aussi vite que celle qui affecte les Pommes de terre, depuis six ans dans l'Amérique septentrionale et depuis près de cinq ans, en Europe et dans une partie de l'Afrique...

» Nous avions indiqué déjà le parti qu'on pouvait tirer de tous les tubercules atteints, en les faisant consommer à temps ou réduire en fécule sans les enfermer en silos. Nous déclarions aussi que plusieurs variétés hâtives avaient plus de chances d'échapper aux atteintes du mal; que même les variétés tardives plantées tôt et récoltées avant la saison ordinaire de l'invasion partageraient, jusqu'à un certain point, ces chances favorables.

» Quant aux moyens de prévenir la Maladie par la régénération de l'espèce, nos premières observations ne permettent guère d'en espérer le succès. Les expériences de M. Vilmorin et de plusieurs

de nos correspondants ont montré, en effet, que les produits des semis de graines récoltées avant 1844 et venues de diverses contrées ont subi les atteintes du mal en 1847 et en 1848. La méthode de culture hivernale[1] de M. Changarnier, en changeant l'époque de la récolte ainsi devenue hâtive, a fait échapper les tubercules à l'invasion automnale de la Maladie. Cette méthode, expérimentée par plusieurs horticulteurs, en France et en Angleterre, a donné les mêmes résultats favorables; mais il convient de rechercher si la culture hivernale peut s'introduire économiquement dans la grande culture ».

Toutefois, une autre question se posait dont on ne pouvait alors soupçonner l'importance, étant donné que la croyance à la Maladie spéciale avait à peu près fait oublier l'influence du parasitisme, mais qui, aujourd'hui que les opinions se manifestent en sens contraire, ne laisse pas d'avoir un grand intérêt. Il s'agissait de savoir, en effet, si le mal ne préexistait point dans les pays d'origine de la Pomme de terre avant d'envahir l'Amérique du Nord et l'Europe. Or, nous trouvons à cette époque, en 1845 et 1846, deux documents fort instructifs sur ce point.

Le 17 Novembre 1845, Boussingault communiquait à l'Académie des Sciences la lettre suivante de M. Joachim Acosta sur la maladie des Pommes de terre dans la Nouvelle-Grenade.

« La maladie dont les Pommes de terre sont atteintes sur le plateau de Bogota, dans les années pluvieuses, et même tous les ans dans les lieux humides et marécageux, est une espèce de Champignon ou excrescence qui se développe sur différents points et qui corrode plus ou moins profondément ces tubercules. Cependant, ce qui reste, après avoir ôté les parties gâtées, est encore employé comme aliment, quoique cette substance soit alors loin d'être aussi bonne, comme nourriture, que le sont les Pommes de terre saines.

» Vous savez mieux que moi que les Pommes de terre sont indigènes sur les plateaux des Andes, et je ne doute point que la maladie dont je vous ai parlé a toujours été connue; mais jamais les

1. — Cette méthode de culture automnale ou hivernale avait été préconisée par Ch. Morren dans ses *Instructions populaires* précitées. Nous y reviendrons dans un autre Chapitre.



Indiens n'en sont alarmés, quoiqu'ils se nourrissent principalement de Pommes de terre.

» Personne, mieux que vous, ne connaît la constitution météorologique de notre pays, et vous savez que des deux saisons de pluies que nous avons, il y en a toujours une qui est plus abondante. Ainsi, lorsque les pluies continuelles et les inondations ont nui à la récolte première de l'année, la seconde vient presque toujours compenser le déficit.

» Au moment de vous envoyer cette note, on m'apporte quelques Pommes de terre gâtées par la maladie qui s'est répandue dernièrement en Europe, et que j'avais demandées pour pouvoir décider si c'est la même à laquelle elles sont sujettes dans leur terre natale. L'aspect extérieur de celles que je viens d'examiner diffère de celles de Bogota, car elles ne présentent aucune espèce d'altération ou excrescence extérieure; mais la nature de l'altération intérieure me paraît être identique ».

De son côté, Alcide d'Orbigny faisait lui-même une Communication sur le même sujet à la Société centrale d'Agriculture, en 1846. Nous extrayons les passages suivants de sa Communication qui est intitulée : *Note sur la Pomme de terre et sa maladie.*

« L'Agriculture n'étant pas le sujet de mes études spéciales, je viens seulement vous parler de la Pomme de terre comme un voyageur qui, dans ses longues et lointaines pérégrinations (dans l'Amérique du Sud), a cru ne pas devoir négliger d'apprendre, chez les peuples qu'il visitait, tout ce qui pourrait un jour être utile à sa patrie.

» Si la culture du Blé et des autres Céréales a pu exercer une immense influence sur l'agglomération et la civilisation des peuples de l'Ancien Monde, on doit également à la culture de la Pomme de terre et du Maïs sur les Cordillères de l'Amérique méridionale la réunion de ces grandes Sociétés qui bâtirent les anciens monuments de la Bolivia, et servirent de souche au gouvernement monarchique et religieux des Incas. La Pomme de terre, connue des nations aymaras et quichua sous le nom de *Papa*, y était cultivée depuis les temps les plus reculés, et a toujours formé la base de la nourriture de tous les habitants des régions tempérées des Andes boliviennes et péruviennes Les ouvrages des premiers historiens espagnols du temps de la conquête, tels que Garcilaso de



la Vega, etc. etc., le prouvent de toutes les manières, ainsi que les Pommes de terre sèches ou *Chuñu* que j'ai souvent rencontrées en fouillant des tombeaux très anciens.

» Chez ces peuples civilisés des montagnes du Nouveau-Monde, l'Agriculture était tellement honorée, que le souverain lui-même ne craignait pas de cultiver son champ. Ayant parfaitement senti que l'abondance des vivres pourrait beaucoup influer sur le bonheur et la tranquillité d'avenir de leurs sujets et leur donner les moyens d'agrandir leur empire, les Incas mirent tout en œuvre pour encourager et perfectionner l'industrie agricole ; ils firent exécuter de nombreux canaux d'irrigation qui amenèrent, de très loin, des eaux inutiles dans des vallées jusqu'alors sèches, inhabitées, et les rendirent si fertiles, que celle d'Arequipa, par exemple, contient maintenant une grande ville de plus de 80,000 habitants ; ils employèrent le guano avec de grands avantages, et cherchèrent, surtout dans les régions tempérées des montagnes, à multiplier la surface des terrains labourables, en construisant, sur les pentes abruptes, de petites murailles parallèles en gradins, disposées de manière à retenir les terres.

» Dans un pays où l'Agriculture avait jadis atteint un haut degré de perfection, où elle était le domaine des classes aisées de la Société, il était impossible que l'expérience d'un grand nombre de siècles ne les eût pas amenées à connaître parfaitement tout ce qui est relatif à la Pomme de terre ; aussi les montagnards étaient-ils très instruits sous ce rapport [1]. Bien que les Espagnols aient considérablement diminué la population par suite de leurs guerres intestines et du travail forcé des mines, qu'ils aient détruit beaucoup de canaux d'irrigation et abandonné de grandes surfaces de terre, où le voyageur rencontre partout aujourd'hui d'anciennes traces de culture, ils n'ont pu anéantir chez les indigènes, toujours chargés de pourvoir à la subsistance du peuple entier, ces connaissances agricoles de première nécessité dont l'oubli pouvait compromettre leur avenir et celui de la nation.

» Comme la Pomme de terre, empruntée aux cultivateurs péru-

1. — Cependant, nous avons déjà fait remarquer que les résultats acquis par cette ancienne culture n'étaient pas brillants, eu égard à la petitesse des tubercules introduits en Europe au XVI[e] siècle.



viens, est venue seule en Europe, sans les connaissances agricoles qui la concernent, je me félicite de pouvoir les faire connaître en donnant quelques détails, sur une maladie très connue au Nouveau-Monde, qui a détruit, momentanément en Europe, la sécurité dans laquelle on vivait relativement à cette précieuse racine, maintenant une seconde providence contre les horreurs de la famine. J'ai effectivement appris des habitants de la Bolivia le nom de la maladie de la Pomme de terre, les causes de cette maladie, les moyens de les prévenir, les symptômes extérieurs de la maladie lorsque la plante en est atteinte, les moyens de la guérir avant que les tubercules ne soient attaqués...

» *Nom de la maladie.* — Les indigènes aymaras des environs de la ville de La Paz, en Bolivia, connaissent depuis l'antiquité la plus reculée, la maladie qui a sévi, cette année, en Europe contre la Pomme de terre, et la nomment *casagui.* Cette maladie règne principalement sur le versant est de la Cordillère orientale, où les pluies sont plus abondantes.

» *Causes de la maladie.* — L'expérience a prouvé aux cultivateurs boliviens que la maladie en question provient de l'excès d'humidité de la terre dû à l'action prolongée des pluies et des temps couverts, à l'instant de la seconde période d'accroissement des Pommes de terre, c'est-à-dire au moment où le tubercule a pris la moitié de sa grosseur ordinaire. Trop souvent les habitants des montagnes boliviennes en ont la preuve, quand, par exemple, ils cultivent un champ au pied d'un coteau dont une partie est en pente et l'autre unie dans le fond de la vallée; car alors il n'y a jamais que la partie inférieure du champ, toujours la plus humide, qui soit susceptible de gagner le *casagui*, tandis que la partie supérieure, où l'eau ne peut séjourner, en est toujours exempte; néanmoins, ayant à lutter contre l'action glacée des vents du sud sur les coteaux et du *casagui* dans le fond des vallées, ils sèment ordinairement dans deux conditions, afin d'avoir une bonne récolte sur les coteaux, lorsqu'ils n'éprouvent pas de grandes gelées, ou dans les plaines lorsque l'année n'est pas pluvieuse. Pour eux l'excès de l'humidité est regardé comme la seule cause de la maladie des Pommes de terre : ce qui, du reste, serait en rapport avec la surabondance des pluies éprouvée cette année en Europe.

» *Moyens de prévenir la maladie de la Pomme de terre.* — Les

causes de la maladie étant bien connues, il est très facile de la prévenir, soit en choisissant les meilleures terres, la configuration naturelle du sol la plus propre à cette culture, soit en disposant artificiellement le terrain de manière à les préserver de la trop grande humidité. La Pomme de terre, on le sait, vient beaucoup mieux dans les terres légères ou les terres sablonneuses; aussi les Boliviens choisissent-ils celles-ci de préférence. Lorsqu'ils habitent des vallées assez tempérées pour ne plus redouter l'action des gelées, afin d'éviter le *casagui*, ils sèment la Pomme de terre seulement sur les terrains en pente, où l'eau ne peut séjourner, en prenant le plus grand soin d'éviter les lieux trop humides ou les terres trop argileuses...

» *Des symptômes extérieurs de la maladie.* — Si la maladie des Pommes de terre n'avait attaqué que le tubercule, il eût été difficile de s'en apercevoir et d'y porter remède; heureusement que, avant d'avoir fait ses ravages sur la racine, elle se manifeste très bien sur la plante elle-même. L'excès de l'humidité produit effectivement sur les feuilles une espèce d'étiolement qui en change la teinte; le vert glauque de la plante devient vert jaunâtre d'autant plus intense que l'action de la maladie se fait sentir avec plus de force. Jamais un cultivateur bolivien ne se trompe sur leur aspect extérieur, et souvent un champ qui occupe, comme je l'ai dit, le pied encore en pente d'un coteau et le fond de la vallée montre à la fois les deux teintes tout à fait tranchées qui indiquent positivement au laboureur jusqu'où s'étend le mal redouté sur les parties les plus basses de la plantation.

» Une personne très distinguée de Bolivia, que je me plais à citer, M. don Antonio Acosta, consul général de cette république à Londres, en parcourant l'Angleterre, a également reconnu comme moi, à l'aspect jaunâtre des champs, l'identité parfaite de la maladie des Pommes de terre d'Europe avec le *casagui* des Boliviens.

» *Des moyens de guérir la maladie avant que les tubercules de la Pomme de terre ne soient attaqués.* — Les causes morbides de la maladie des Pommes de terre étant déterminées, non seulement on peut les prévenir, mais encore les arrêter dans leurs progrès, et souvent même les faire entièrement disparaître, lorsqu'on agit avec prudence et dans les circonstances les plus favorables. L'excès



de l'humidité causant le mal, il faut chercher à le combattre activement, et c'est encore à quoi les cultivateurs boliviens réussissent parfaitement avec les moyens les plus simples et les plus faciles. Comme ils ont remarqué que la terre battue par la pluie forme une croûte extérieure qui empêche l'humidité de s'évaporer, lorsqu'ils ont reconnu, à la couleur jaunâtre des feuilles de la plante, que la maladie existe, ils attendent que la direction des vents régnants leur indique une série probable de beaux jours; alors ils donnent un labour profond au champ de Pommes de terre, de manière à laisser agir avec plus de force les rayons solaires sur la terre fraîchement remuée, ou déchaussent un peu la plante; s'ils obtiennent quelques belles journées, l'action morbifique s'arrête et ne se communique pas aux tubercules, qui seulement prennent moins de volume, mais perdent la maladie, qui continuerait sa marche si on ne l'arrêtait dans ses rapides progrès...».

Cette Note est très instructive à divers titres, surtout au point de vue historique. Quant aux moyens préventifs employés par les Boliviens pour diminuer ou arrêter les progrès de la maladie, il ne paraît pas qu'on les ait mis à profit en Europe où d'ailleurs les cultures ne se font pas de la même façon que sur les Andes.

A cette époque où la maladie sévissait le plus cruellement, on s'est fortement préoccupé de ne pas laisser perdre sur place la partie de la récolte qui se trouvait avariée. Plusieurs savants se sont dévoués pour faire sur leurs personnes l'essai de la consommation des tubercules altérés, après cuisson préalable. Ils en ont ainsi reconnu l'innocuité, masquée par une saveur des plus désagréables. Par suite, on n'a pas hésité à conseiller d'en faire usage pour le bétail. Enfin, lorsque ces tubercules conservaient de la fécule, on réussissait encore à en retirer cette fécule ou à les faire servir à la distillerie. Ces pratiques, de nos jours, n'ont plus grand intérêt. Aussi, sans nous y arrêter davantage, reprenons-nous l'histoire de la Maladie même et en particulier celle du parasite, que l'on va bientôt reconnaître pour en être la véritable cause.

Nous ne nous arrêterons pas au Mémoire publié par Harting à Amsterdam, en 1846, sous le titre de *Recherches sur la nature et les causes de la maladie des Pommes de terre en 1845*. Malgré des recherches nombreuses et très minutieuses, cet auteur n'est en somme arrivé qu'à signaler les différentes espèces de Champignons

qui peuvent se développer et vivre aux dépens du tubercule malade, alors qu'il en exclut le *Botrytis infestans*, qu'il baptise bien inutilement du nouveau nom de *Botrytis Solani.* Ce mémoire, plus riche en citations qu'en découvertes, aboutit à cette conclusion « que la cause spécifique de la maladie, si elle a existé, ne saurait être cherchée ni dans les végétaux parasites, ni dans les animaux parasites ». C'était avouer qu'après tous les travaux de l'auteur, la solution de la question du *Botrytis* n'avait pas fait un pas.

Payen, qui, on l'a vu plus haut, était partisan d'une action parasitique dans cette affection spéciale, affirmait cette opinion dans un petit *Traité sur les maladies de la Pomme de terre et d'autres plantes cultivées* paru en 1853.

« La maladie des Pommes de terre, disait-il, est occasionnée par une végétation parasite, sorte de moisissure légère, dont les semences, spores ou sporules, d'une excessive ténuité, flottant dans l'air en nombre immense, à certaines époques, sont transportées par les vents à toutes les distances. Disséminées irrégulièrement ainsi sur les champs en culture, elles se développent chaque année durant la même saison, au fur et à mesure que les circonstances atmosphériques deviennent favorables dans chaque localité, et que la plante s'affaiblit naturellement vers l'époque de sa maturité...

» Le développement presque subit se manifeste aussitôt par la production de la moisissure qui attaque les feuilles et se montre dans leurs stomates. Sa fructification ou sa *graine* se reproduit rapidement en quantité prodigieuse; l'air en mouvement entraîne de nouveau ces légers corpuscules comme les plus fines poussières...[1].

1. — Il est vrai que Payen reconnaissait aussi une autre cause à la maladie des Pommes de terre, car il l'attribuait plus loin à une substance rousse parasite, assez mal définie, qu'il devait mieux caractériser à propos d'une grave maladie des Betteraves, laquelle avait fait perdre 20 millions de kilog. de sucre, en 1851, aux environs de Valenciennes, et dont il parlait dans le même ouvrage C'était, suivant lui, *une substance organique, rousse orangée, d'une consistance muqueuse, qui produit les effets du parasitisme.* Or, cette substance parasitaire, qu'il signalait ainsi dans les Pommes de terre et les Betteraves, n'était rien autre que le *Pseudocommis.* Il se trouve ainsi être le premier auteur qui ait signalé, sans en avoir une idée bien nette il est vrai, ce Champignon muqueux ou Myxomycète dont nous commençons seulement à connaître les effets destructifs dans nombre de végétaux.



» La maladie des Pommes de terre, ajoutait Payen, se déclare en général dans les mois de Juillet, Août, Septembre et Octobre; cependant les plus grandes surfaces se sont généralement trouvées atteintes, en France, depuis le 15 Août jusqu'à la fin de Septembre de chaque année; on n'en a observé que des cas isolés en Juin, et à peine un ou deux seulement durant le mois de Mai ».

Ce sont aussi les mêmes périodes d'attaque que l'on observe aujourd'hui, ce qui prouve que rien n'est changé dans les époques de propagation du parasite. Quoi qu'il en soit, le *Botrytis infestans*, cause du mal d'après Payen, n'était pas mieux connu en 1853 dans ses manifestations biologiques qu'en 1845.

Un célèbre mycologue, qui a fait faire de grands progrès à nos connaissances, relativement surtout aux Champignons inférieurs, Tulasne, membre de l'Académie des sciences, communiquait à cette Académie la Note suivante, le 26 Juin 1854. « *Note sur les Champignons entophytes, tels que celui de la Pomme de terre.....*
« L'étude du *Botrytis infestans*, disait-il, m'a montré, comme à d'autres observateurs, qu'il n'était point, autant que beaucoup l'ont cru, innocent des taches qui apparaissent sur les feuilles et les tiges de la Pomme de terre, ni, par suite, étranger à la dessiccation prématurée de ces organes. Champignon entophyte et parasite véritable, il se nourrit et donne ses premiers fruits aux dépens des tissus verts et pleins de vie, mais dont il épuise rapidement tous les sucs. La dessiccation, puis la coloration en brun, des espaces qu'il a envahis, tant dans les feuilles que dans les tiges, ont parfois lieu cependant, sans que ses rameaux conidifères[1] se soient montrés; mais on peut facilement provoquer le développement tardif de cet appareil reproducteur, en humectant les parties brunies dont il s'agit, qui sont le plus souvent toutes pénétrées de *mycelium*. Les tiges conidifères sortent généralement, soit isolées, soit groupées en faisceaux, par les stomates de l'épiderme; mais sur les côtes des feuilles et sur les tiges où ces pores sont rares ou nuls, de pareils arbuscules fructifères rompent ou percent fréquemment l'épiderme pour se produire au dehors.

» J'ai observé ce *Botrytis*, non seulement sur la Pomme de terre commune, mais encore sur les *Solanum etuberosum*, *stoloniferum*,

1. — Les spores du *Botrytis* se nommaient aussi des *conidies*.



verrucosum, et sur les Tomates dont il envahit les fruits aussi bien que les feuilles et qu'il rend ainsi improductives. Je sais plusieurs cultivateurs de ces dernières plantes qui n'ont obtenu l'an passé qu'une récolte fort amoindrie par notre Champignon.

» Parmi toutes les considérations qui ont pu dissuader les observateurs d'attribuer au *Botrytis* une grande part dans la Maladie de la Pomme de terre, il en est une qui paraît avoir exercé beaucoup d'influence sur les esprits. Généralement, on assimilait ce

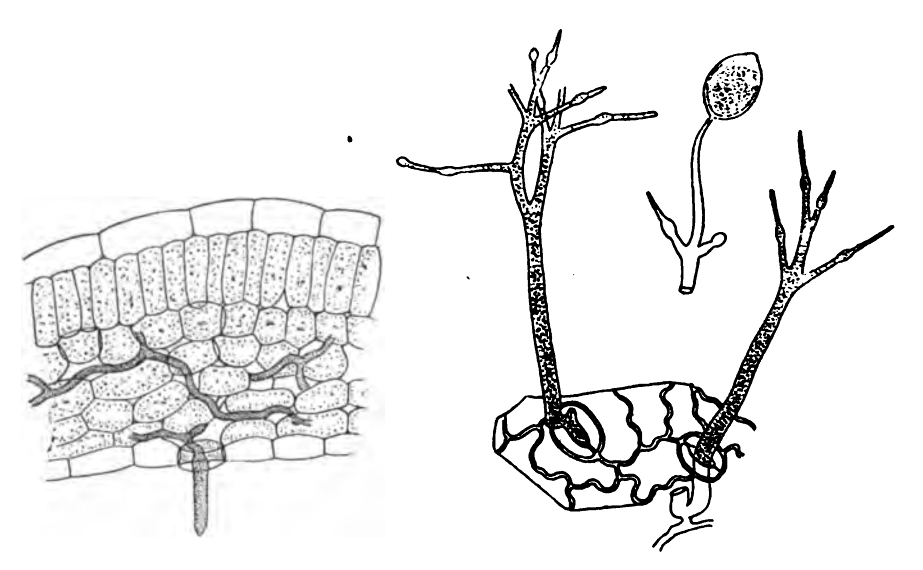


Fig. 108. — Coupe transversale d'une feuille de Pomme de terre, dans le tissu cellulaire de laquelle se montre les filaments du mycélium du *Phytophtora infestans*, dont une extrémité sort par un Stomate. (Gross. 170/1.) D'après De Bary.

Fig. 109 et 110. — *Phytophtora infestans.* Deux ramuscules encore incomplètement développés, sortant par les stomates d'un épiderme de feuille de Pomme de terre. (Gross. 200/1.) Une conidie (ou zoosporange) complètement formée à l'extrémité d'un rameau. (Gross. 300/1.) D'après De Bary.

parasite aux Moisissures qui naissent sur les corps organisés en décomposition, et l'on en concluait naturellement qu'il ne pouvait précéder l'altération des tissus de la Pomme de terre, ni les occasionner, puisqu'il fallait à ses premiers développements une matrice déjà désorganisée ; mais on se trompait à cet égard. Le *Botrytis* de la Pomme de terre appartient à un genre de Champignons qui sont parasites au même degré, ou aussi essentiellement que les

Urédinées [1], et qui ne sauraient conséquemment végéter, du moins pendant la plus grande période de leur développement, qu'aux dépens de plantes vivantes. A ce caractère biologique qui les éloigne des Mucédinées proprement dites ou les plus vulgaires, il s'en joint un autre très important, tiré de leur organisation et qui est demeuré tout à fait inconnu jusqu'à présent.

» Quand M. Corda (en 1840) a proposé le nom de *Peronospora* pour distinguer de leurs homonymes les *Botrytis* parasites dont nous parlons, il n'a pu justifier cette séparation, au point de vue organographique, qu'en signalant la continuité de leurs tiges fis-

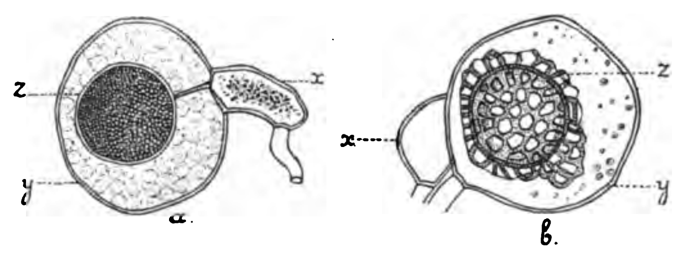


Fig. 111 et 112. — *Peronospora Alsinearum* de Caspary (observé sur le Mouron des oiseaux). — *a*, 1er stade de fécondation : *y*, oogone (ou organe femelle) dans lequel se forme une oospore *z*, au contact du petit tube fécondateur émis par l'anthéridie *x*; *b*, 2e stade de fécondation : *y*, oogone contenant une oospore *z*, entourée de son enveloppe protectrice; *x*, anthéridie vide. (Gross. 400/1.) D'après De Bary.

tuleuses dont, le plus souvent, aucune cloison ne partage la cavité. Cette circonstance, fût-elle plus exempte d'exceptions qu'elle ne l'est réellement, ne serait encore que d'une médiocre importance, et elle fut jugée de la sorte par d'autres observateurs que M. Corda; cependant elle se trouve coïncider aujourd'hui avec un caractère de première valeur. Effectivement, ce qui paraît au dehors, chez un *Botrytis* entophyte ou *Peronospora*, n'est, à certains égards, que la moindre part de la plante, c'est-à-dire un appareil secondaire de reproduction dont les fruits transparents correspondent à des conidies. Les spores ou graines proprement dites du parasite naissent sous l'épiderme de la plante hospitalière, renfermées isolément en de grands utricules, épars ou groupés, et attachés par un

1. — C'est-à-dire les *rouilles*, comme celle du Blé.

court funicule aux filaments du même *mycelium* dont procèdent les tiges aériennes et conidifères. La génération solitaire de ces spores au sein de conceptacles globuleux qui imitent ceux des Truffes, constitue pour les *Peronospora* un caractère qu'ils ne partagent peut-être encore avec aucun autre genre de Champignons.

» Nous avons, mon frère et moi, parfaitement constaté maintes fois, cette fructification entophyte dans plusieurs espèces de *Peronospora* rapportées au genre *Botrytis* par la plupart des auteurs, et qui déterminent toutes, soit dans les plantes sauvages, soit dans celles de nos potagers, ou chez les unes et les autres à la fois, les mêmes désordres que présente la Pomme de terre atteinte par son *Peronospora*... Il ne m'a point encore été donné de voir les spores endothèques de ce dernier, mais je doute à peine qu'elles aient été observées; seulement, les descriptions et les figures, qui, si je ne me trompe, en auraient été publiées jusqu'ici, sous des noms divers, n'offrent pas entre elles un accord qui exclue toute incertitude. Quoi qu'il en soit, les *Peronospora* s'ajouteront désormais aux Champignons qui possèdent le plus manifestement plusieurs sortes de graines et contribueront efficacement à justifier les idées que nous avons émises sur la multiplicité des organes reproducteurs dans la grande Classe des *Fungi* ».

En outre des observations nouvelles consignées dans cette Note par Tulasne, il est important de remarquer ce qu'il dit au sujet d'une seconde forme de fructification qu'il avait découverte sur plusieurs espèces de *Peronospora*. Il ne doutait même pas, bien qu'il n'en ait pas constaté la présence sur la Pomme de terre, que le *Peronospora infestans* ne dût lui-même posséder cette seconde forme de fructification. Nous pouvons déjà dire qu'on n'a pu jusqu'à présent la découvrir, et pourtant, comme nous le verrons plus loin, ce ne sont point les recherches multiples des observateurs qui ont manqué. Il y avait, en effet, un grand intérêt à s'assurer si le *Peronospora infestans*, comme beaucoup de ses congénères, avait la faculté, au moyen d'une spore dormante, de résister aux froids de l'hiver pour reparaître au printemps, ce qui est le cas pour une autre espèce très voisine, nouvellement introduite en Europe et originaire des États-Unis, le *Peronospora viticola* ou *Mildew*. Connaître, dans les tissus de la Pomme de terre, le siège habituel de cette spore dormante et le détruire, c'était s'assurer contre le dé-

veloppement du *Peronospora infestans*, l'année suivante, et peut-être arriver à le faire disparaître complètement des cultures. On conçoit donc qu'il était important de découvrir ce second mode de fructification, et c'est ce à quoi l'on s'est en conséquence vivement et longuement appliqué, mais vainement jusqu'ici. L'exposé des

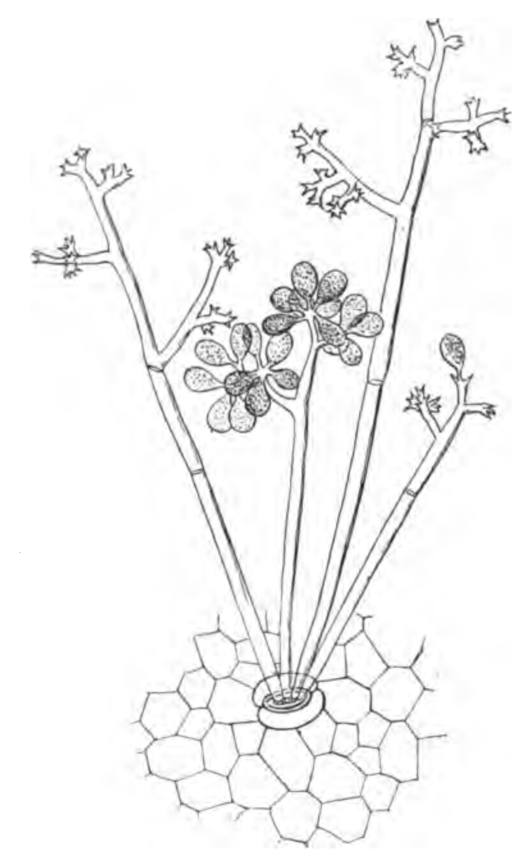


Fig. 113. — *Peronospora viticola* de De Bary. Ramuscules qui portent les conidies ou zoosporanges, sortant par l'ouverture d'un stomate sous une feuille de vigne. (Gross. 250/1.) D'après M. Maxime Cornu.

derniers travaux qui ont été publiés sur ce sujet nous apprendra de quelle façon l'on a cru possible la vitalité continue du *Peronospora infestans* dans les tubercules du *Solanum tuberosum*.

Mais continuons à passer en revue les divers Mémoires qui ont paru successivement, après 1854, et qui traitaient de la Maladie des Pommes de terre.

En 1856, le célèbre phytotomiste, Schacht, publiait à Berlin, sous les auspices du Ministre de l'Agriculture, un très curieux mémoire, intitulé *La Pomme de terre et ses maladies*, accompagné de planches explicatives d'une fort belle exécution. Nous en avons, du reste, parlé dans un autre Chapitre. Mais tout en donnant de bonnes figures du *Peronospora infestans* et de l'altération qu'il produit sur les feuilles du *Solanum tuberosum*, Schacht ne découvrit pas non plus le mode de germination de ses spores; toutefois, il les dessine avec soin et représente très nettement les filaments végétatifs du champignon dans le tissu foliaire, ainsi que la sortie par les stomates des rameaux aériens portant les spores ou conidies. Il ne s'occupe ensuite que de montrer dans les tubercules les autres Champignons déjà signalés par Harting, et de donner des conseils sur les moyens à employer pour se mettre à l'abri de la gangrène sèche et de la gangrène humide, attribuées à l'action nocive de ces Champignons et dont il a été plus haut question.

L'année suivante, en 1857, le Journal allemand de botanique *Flora* faisait paraître dans ses colonnes un Mémoire de Speerschneider, intitulé : *Démonstration expérimentale de ce fait, que la pourriture des tubercules dans la Maladie des Pommes de terre est déterminée par la dissémination et la germination des Spores du Champignon épiphylle*. D'après les expériences de l'auteur de ce Mémoire, il résulte qu'il avait inutilement essayé d'inoculer le Champignon à des tubercules dont la pelure était restée entière et bien fermée; mais qu'il avait réussi à pratiquer cette inoculation sur d'autres tubercules, privés, en quelques points de leur surface, de leur pelure subéreuse. Dans ces premières expériences, Speerschneider s'était servi de tubercules mûrs. Sur des tubercules très jeunes, à pelure mince et délicate, l'inoculation se fit beaucoup plus facilement encore, même sans aucune blessure. Une autre expérience eut un résultat plus intéressant. De jeunes tubercules à pelure mince avaient été plantés en terre peu profondément, et la terre avait été recouverte à sa surface de feuilles de Pommes de terre couvertes de *Peronospora* que l'on prit soin d'arroser de temps en temps: au bout de 14 jours, presque tous les tubercules furent trouvés malades et sur quelques-uns la présence du *Peronospora* se manifestait à leur surface. Citons ici les conclusions fort importantes que l'auteur tire de ses expériences.

« 1° Les filaments émis par les spores en germination du *Peronospora* pénètrent dans le parenchyme des tubercules de la Pomme de terre. A la suite de cette pénétration, ce tissu devient malade et se détruit peu à peu. Le Champignon est donc la cause de la maladie.

» 2° Ce n'est qu'au hasard que les spores du Champignon arrivent aux tubercules; de là il est facile de s'expliquer pourquoi les pieds de Pommes de terre, dont les fanes sont malades, peuvent porter des tubercules sains, et réciproquement.

» 3° La maladie des tubercules ne se déclare que sous l'influence de l'humidité, celle-ci étant indispensable pour la germination des spores.

» 4° Une pelure épaisse, comprenant de nombreuses assises de cellules subéreuses, empêche la pénétration des filaments émis par les spores du Champignon. Ce fait explique pourquoi la maladie s'est déclarée avec facilité principalement sur les tubercules jeunes, à pelure mince, ou en des points dénudés de leur pelure bien formée.

» 5° La maladie des tubercules doit partir toujours de la surface pour se propager ensuite de proche en proche dans l'intérieur.

» 6° Les fanes de la Pomme de terre doivent être toujours attaquées les premières par la maladie, avant que la pourriture puisse envahir les tubercules ».

Cette démonstration expérimentale venait donc confirmer tout ce qu'avait avancé Morren, qui avait douze ans auparavant tracé la seule et véritable voie à suivre, mais jusque-là bien inutilement.

En 1858, M. Von Holle publiait dans le *Botanische Zeitung* un autre important Mémoire, intitulé : *Sur le Champignon de la Pomme de terre*. Ce Mémoire est divisé en six paragraphes que nous résumerons comme il suit. I. *Apparition et disparition du Champignon des Pommes de terre dans le Hanovre pendant le mois d'Août 1857*. Le 4 Août 1857, après une longue sécheresse, le temps devint chaud, pluvieux et orageux : le Champignon ne tarda pas à faire son apparition. On observait, dès le 16 de ce mois, sur les tiges et les feuilles de la Pomme de terre les taches brunes qui sont l'indice le plus apparent de la maladie; le 19, on les voyait partout aux environs de Hanovre. Le 20 Août, le temps redevint sec et chaud, et le mal s'arrêta complètement tant sur les tiges et

les feuilles que sur les tubercules. Les taches des feuilles séchèrent et celles des tiges ne gagnèrent plus [1].

II. *Présence du Champignon sur les fruits, la tige, les feuilles et les tubercules de la Pomme de terre.* — Les taches brunes sur la tige et celles des feuilles, à leur face inférieure, dénotaient facilement la présence du Champignon, pendant le temps humide. Elles ne le montraient plus, lorsque le temps fut redevenu sec. On pouvait l'observer aussi sur les taches brunes des fruits malades. Quant aux tubercules atteints, le Champignon ne se montrait pas à leur surface.

III. *Anatomie du Champignon des Pommes de terre.* — L'auteur décrit ici toutes les parties constitutives du Champignon tel qu'il se montre à la face inférieure des feuilles attaquées. Les filaments végétatifs ou *mycélium* paraissent ne s'étendre que dans le tissu superficiel, couvert par l'épiderme. Sous les points situés près des stomates, il se forme des branches dressées, soit isolées, soit réunies, sous l'ouverture stomatique. Ces branches, pourvues à la base de renflements tubériformes, sortent par l'ostiole du stomate, et se ramifient de manière à prendre un port arborescent. D'ordinaire leur tige n'est pas cloisonnée; mais elle l'est aussi quelquefois par l'effet de l'humidité. Leurs rameaux sont épars, au nombre de 2 ou 3, rarement 4 et davantage. Les ramifications dans le bas sont continues, mais vers le haut elles paraissent articulées, leurs renflements se raccourcissant vers leur extrémité.

IV. *Développement tardif du* Peronospora *et sa germination.* — L'auteur dit n'avoir jamais réussi à faire germer les spores du *Peronospora*. Malgré les nombreuses tentatives qu'il a faites sur des feuilles de Pommes de terre malades tenues humides, il n'a jamais vu sur les innombrables spores qui y étaient tombées le plus léger changement qui indiquât une germination.

V. *Sur les causes de la Maladie de la Pomme de terre.* — L'auteur ayant répété les expériences de Speerschneider, sans obtenir les mêmes résultats, est porté par suite à se montrer moins affirmatif que ce dernier. Il n'ose déclarer que le Champignon est la cause première de la maladie, bien qu'il semble y jouer un rôle impor-

1. — Nous avons observé identiquement les mêmes phénomènes, au mois d'Août 1895, aux environs de Paris.



tant, car la chaleur et l'humidité, la nature du sol, la sécheresse, les fumiers, etc. peuvent agir sur la maladie pour l'arrêter ou l'aggraver.

VI. *Existe-t-il des moyens pour détruire les spores du Champignon et par suite pour circonscrire la maladie.* — M. Von Holle reconnaît qu'il conviendrait d'abord d'empêcher par tous les moyens la propagation du Champignon. Mais quels moyens employer pour agir sur le sol, sur la plante, sur les tubercules? Il s'est servi sans résultat de l'eau de chaux, d'une forte lessive de cendres de bois, et même d'une solution de potasse. Il croit qu'il serait bon de continuer des essais de ce genre.

N'est-il pas singulier de constater que jusque-là aucun expérimentateur n'ait réussi à faire germer les spores de ce *Peronospora*? Dans quelles conditions pouvait donc s'effectuer cette germination? Car, enfin, il n'y avait pas à douter que la propagation du Champignon ne pouvait avoir lieu que par ce moyen, et par quel secret la nature arrivait-elle à faire partout ce qu'il était impossible d'obtenir dans les préparations du laboratoire? Pour comprendre la succession des faits qui devaient enfin faciliter cette découverte, il nous faut remonter à l'année 1807. Bénédict Prévost publiait alors à Montauban, un travail fort curieux surtout pour son époque, intitulé *Mémoire sur la cause immédiate de la Carie ou Charbon des blés*. Dans ce mémoire, l'auteur décrit la germination de la Spore d'une Rouille blanche du Pourpier (*Uredo Portulacæ* de De Candolle qui est devenu le *Cystopus Portulacæ* de Léveillé). Voici ce qu'il avait observé. « Une ou deux heures après l'immersion de cette spore, par une température de 12 à 16° Réaumur, l'extrémité la plus grosse et la plus convexe s'ouvre de manière que le tout ressemble à une bouteille dont une bonne partie du col aurait été enlevée. Bientôt on voit paraître au dehors un globule immédiatement suivi de 3, 4, 5 ou 6 autres, qui se réunissent au moment même en un peloton, et qui se meuvent quelque temps ensemble, le peloton se balançant ou tournant horizontalement sur lui-même, ou roulant dans le liquide. Les globules se séparent ensuite pour l'ordinaire, mais quelquefois ils demeurent tous réunis... Ils ne laissent pas plus de doute sur leur nature animale que la plupart des animalcules que l'on a appelés Infusoires... Petit à petit le mouvement de ces globules se ralentit; ils se fixent tôt

ou tard à la surface de l'eau, ou au fond. Ces derniers s'affaissent et se rident... Ceux qui se fixent à la surface, prennent un peu de largeur, deviennent moins diaphanes... Ensuite ils poussent une petite tige grêle, un peu tortueuse et ondulée, articulée ou granulée, au bout de laquelle il se forme un globule un peu plus petit que l'animalcule qui a produit la tige, laquelle a alors une longueur égale à 6 ou 7 diamètres de gemme de *Carie*. Cette espèce de végétation animale s'arrête là, au moins pendant la température de 12 à 16 degrés où je l'ai observée ».

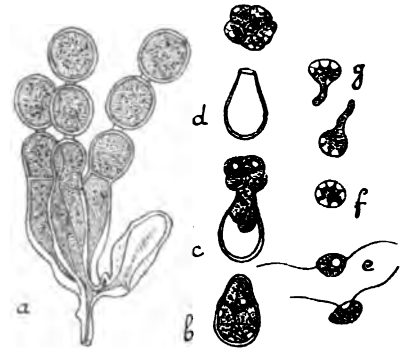


Fig. 114 à 120. — *Cystopus candidus* de Léveillé (Rouille blanche des Crucifères) : *a*, trois supports de conidies en chapelet (ou zoosporanges); *b*, partition du plasma dans un zoosporange ; *c*, sortie des zoospores, 1er stade ; *d*, 2e stade ; *e*, deux zoospores ciliées, vues de face et de côté ; *f*, une zoospore, après la cessation de son mouvement dans l'eau, ayant perdu ses cils et se formant en boule; *g*, germination de la zoospore devenue sphéruliforme. (Gross. 400/1.) D'après de Bary.

B. Prévost ajoute qu'il a vu sur le Chou une production à peu près semblable à celle du Pourpier, et qui lui a présenté des phénomènes peu différents. Il s'agit de la Rouille blanche des Crucifères (*Uredo candida* de Persoon qui est devenu le *Cystopus candidus* de Léveillé).

« Ses globules [Sporanges], dit Prévost, qui contiennent les animalcules deviennent dans l'eau plus généralement sphériques. Ces animalcules sont un peu plus anguleux, surtout au moment où ils se séparent. Au lieu de devenir plus grands, lorsqu'ils cessent de se mouvoir, il semble qu'ils soient alors plus petits... Les tiges qu'ils poussent sont plus recourbées et plus granuleuses; lorsqu'elles atteignent l'air en végétant, elles se terminent par une

masse allongée fort irrégulière. L'animalcule, lorsque cette espèce de végétation est avancée, n'est plus qu'un sac globuleux, si transparent qu'on l'aperçoit à peine dans l'eau. On voit à l'intérieur un globule plus distinct, beaucoup plus petit, et qui diminue à mesure que la tige prend de l'accroissement ».

Plusieurs mycologues, et non des moins habiles dans ces expériences de germinations mycologiques, avaient essayé, mais en vain, de vérifier expérimentalement les assertions de Bénédict Prévost. Il était réservé à un savant biologiste allemand, Antoine de Bary, de réussir là où d'autres avaient échoué, et du même coup à obtenir la germination de ce même *Cystopus candidus*, et celle plus inattendue du *Peronospora infestans*. De Bary a publié

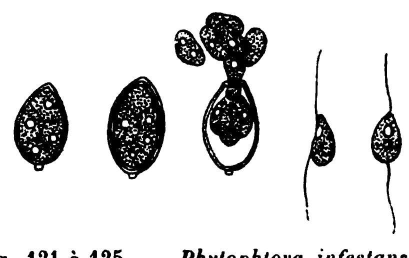


Fig. 121 à 125. — *Phytophtora infestans*. Formation des zoospores : à gauche, partition du plasma dans deux zoosporanges ; au centre, sortie des zoospores ; à droite, deux zoospores ciliées, vues de côté et de face. (Gross. 400/1.) D'après de Bary.

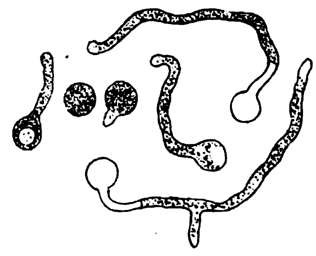


Fig. 126 à 131. — *Phytophtora infestans*. Germination, dans l'eau, des zoospores. Degrés successifs du développement de filaments de mycélium, (Gross. 400/1.) D'après de Bary.

ses observations, en 1860, dans les *Actes de la Société naturelle de Fribourg-en-Brisgaw* : elles ont été traduites dans les *Annales des Sciences naturelles* de la même année, sous le titre : *Sur la formation de zoospores chez quelques Champignons*. Dans ce mémoire, les animalcules de B. Prévost sont appelées des *Zoospores* (spores animées ou spores motiles), et l'ancienne spore devient un *Zoosporange* ou conceptable contenant les Zoospores. Voici ce que De Bary a pu constater.

« On place les zoosporanges (du *Peronospora*) dans une goutte d'eau sur le porte-objet du microscope et sous une lame de verre. Au bout de 3 heures quelquefois, mais plus souvent après environ 5 heures, on voit tout le contenu du zoosporange partagé par des lignes fines et transparentes en un certain nombre (9 à 16)

de portions polyédriques dont chacune possède une vacuole centrale, arrondie et transparente. Bientôt après les parties du plasma les plus voisines de la papille terminale se contractent tout à coup et s'isolent de la membrane enveloppante générale, pour s'appliquer de nouveau presque aussitôt contre la papille. Celle-ci est poussée en dehors, puis devient promptement méconnaissable ; à sa place se forme dans la membrane du sporange un pertuis arrondi par lequel passent rapidement, les unes après les autres, toutes les parts plastiques emprisonnées, et chacune de celles-ci devenue libre prend aussitôt la forme d'une zoospore parfaite et commence de s'agiter. En peu d'instants toute la cavité du sporange est vide et les Zoospores sont toutes disparues du champ visuel du microscope. La Zoospore parfaite est ovale ; elle est peu aplatie d'un côté, pointue par le bout qui se dirige en avant quand elle se meut, et largement arrondie à l'extrémité opposée. Près de la pointe rostrale et immédiatement sous la surface du côté aplati existe une vacuole arrondie, des bords inférieurs de laquelle naissent en un même point deux cils inégaux, l'un, le plus court, dirigé en avant dans la marche du corpuscule, l'autre qui traîne après lui. Son mouvement dure environ une demi-heure et s'éteint dans les cercles que, avant d'entrer au repos, elle ne décrit plus qu'avec lenteur. Devenue immobile, la Zoospore prend une forme régulièrement arrondie et s'allonge par un côté en un tube-germe ténu et courbé qui, en peu d'heures, acquiert une longueur égale à 3 ou 4 fois le diamètre de la Zoospore...

» Sème-t-on les Zoosporanges sur des portions de la plante nourricière, alors si les autres circonstances sont également favorables, les Zoospores s'appliquent et se fixent sur l'épiderme de ces fragments, elles donnent leurs germes accoutumés, et ceux ci, après avoir rampé un instant au dehors, pénètrent dans les cellules épidermiques. Leur extrémité ainsi engagée acquiert aussitôt une épaisseur considérable et s'accroît ensuite en un tube qui ressemble parfaitement aux filaments du *Mycélium* adulte du *Peronospora*, et s'insinue bientôt dans les profondeurs des tissus de la plante hospitalière.

» Tous ces phénomènes s'observent parfaitement, si les Zoosporanges du *Peronospora* sont placés dans l'eau sur une grande plaque de verre, en même temps qu'on dépose au milieu du liquide



un petit fragment bien vivant d'un turion de Pomme de terre. Dans ces circonstances on constate sans difficulté si, et à quel instant, la formation des Zoospores a lieu ; puis, lorsque après 18 heures environ on vient à enlever au fragment qui est plongé dans l'eau un lambeau de son épiderme, on y reconnaît aisément les germes pénétrant dans ses cellules. Les choses ne se passent pas autrement, mais d'une manière plus constante encore, si les Zoosporanges sont répandus sur un sol convenablement humide; la pénétration des germes s'effectue en ce cas aussi bien dans les tiges normalement souterraines de la Pomme de terre que dans les portions enfouies de ses tiges aériennes ou foliifères...

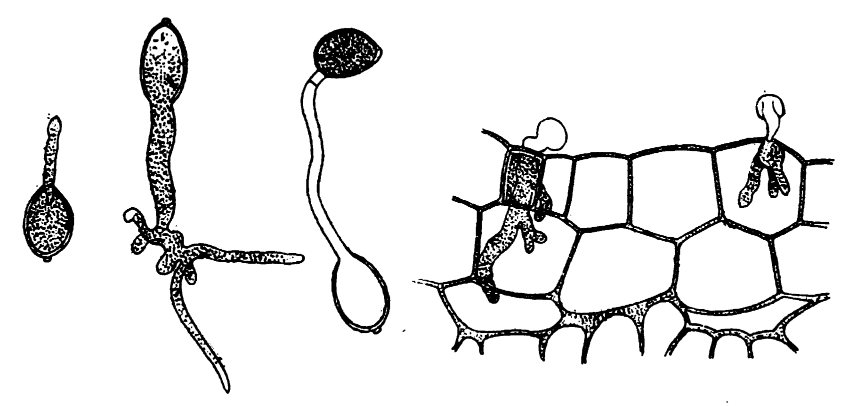


Fig. 132 à 134. — *Phytophtora infestans.* A gauche, deux conidies produisant, en germant, un filament de mycélium ; à droite, une autre conidie ayant produit une conidie de seconde formation. (Gross. 400/1.) D'après de Bary.

Fig. 135. — *Phytophtora infestans.* Deux zoospores semées sur un épiderme de tige saine de Pomme de terre et ayant développé, au bout de 17 heures, un commencement de Mycélium. (Gross. 400/1.) D'après de Bary.

» Les zoospores s'engendrent aussi bien dans l'obscurité qu'à la lumière diffuse; elles ne se produisent pas, au contraire, ainsi que je m'en suis convaincu par mainte expérience, si le semis reçoit directement la lumière des rayons solaires, ou si, étant fait sur une lame de verre blanc, il est éclairé par la lumière que réfléchit le miroir concave du microscope. Les semis, préparés dans ces dernières conditions, bien que protégés contre la dessiccation, ne donnent jamais de zoospores. Place-t-on, au contraire, ces mêmes semis sous une cloche noircie, les zoospores se produisent en abondance...

» Enfin, il y a un autre mode de germination qu'offrent les conidies du *P. infestans*, et qui consiste en ce que la conidie émet de son sommet un tube-germe simple ou ramifié. Je ne peux pas indiquer les conditions qui déterminent cette germination, car elle se rencontre quelquefois sur des semis dans lesquels la plupart des conidies fournissent des zoospores. Cette circonstance, cependant, me paraît prouver que ce n'est qu'un état particulier et en quelque sorte anormal des conidies elles-mêmes qui couvre le phénomène en question ».

Relativement à ce dernier mode de germination signalé par cet habile observateur, il convient de faire remarquer que c'est le mode le plus habituel de germination que l'on voit les conidies ou spores manifester. C'est dans tous les cas le mode germinatif de presque toutes les autres Péronosporées et qui n'exige que l'action de l'air humide pour se produire. Le *Peronospora infestans* a donc deux moyens de propagation, soit par l'humidité de l'air seule, soit plus ordinairement au moyen de l'eau.

Quoi qu'il en soit, on peut conclure de ces importantes constatations que l'eau est nécessaire à la production de ces zoospores-germes, qu'elles peuvent pénétrer dans le sol pour infecter les parties souterraines de la plante nourricière, enfin qu'elles peuvent surtout la nuit pénétrer dans les tiges et les tissus foliaires.

Dans un opuscule qu'il publia à Leipzig, en 1861, De Bary ajouta à ces observations des détails très circonstanciés soit historiques, soit biologiques. Cet opuscule est intitulé : *La maladie actuelle des Pommes de terre, ce qui la cause et ce qui peut la prévenir*. Nous trouvons dans la suite des travaux de cet habile observateur des résultats plus nouveaux à signaler.

Ainsi, en 1863, les *Annales des Sciences naturelles* publièrent un grand Mémoire d'une importance capitale pour l'étude des *Peronospora*, dans lequel De Bary traite non seulement d'une manière complète de plusieurs groupes de Champignons entophytes, mais crée la famille des *Péronosporées* dont il donne la diagnose et la description complète des espèces connues jusqu'à lui. Ce mémoire est intitulé : *Recherches sur le développement de quelques Champignons parasites*. Nous en citerons ici quelques extraits qui se rapportent plus spécialement au *Peronospora infestans*.

« Ayant semé, dit De Bary, le *P. infestans* sur la Douce-amère (*Solanum Dulcamara*), je vis le mycélium s'étendre dans le parenchyme, mais les rameaux conidifères ne vinrent que rarement et furent très ténus et très pauvres. Sur la Morelle noire (*Solanum nigrum*), je n'obtins pas de zoosporanges du tout, quoique le mycélium du parasite eût pris possession du parenchyme des feuilles.....

» Les tubercules malades de la Pomme de terre contiennent toujours le mycélium du *Peronospora infestans*, qui n'y fructifie jamais tant que la pelure du tubercule est intacte. Mais quand, en coupant le tubercule, on expose le parenchyme occupé par le mycélium au contact de l'air, il se recouvre de rameaux conidifères au bout de 24 à 48 heures. Des résultats analogues s'obtiennent avec les tiges de la Pomme de terre...

» Les conidies (ou zoosporanges) possèdent la faculté de germer dès le moment de leur maturation. Plus elles sont jeunes, plus elles germent promptement. Elles peuvent conserver la faculté de germer pendant quelques jours ou pendant quelques semaines, quand elles ne sont pas entièrement desséchées. J'ai vu des conidies du *P. infestans* produire des zoospores environ trois semaines après leur maturation ; elles avaient été conservées sur les feuilles de la plante hospitalière qui ne se desséchaient que lentement.

» Le 9 Février, à cinq heures du soir, des conidies furent semées dans de l'eau répandue sur des lames de verre. On y mit des tiges coupées de Pomme de terre et on les plaça dans une chambre chauffée. A sept heures quinze minutes, les zoospores étaient développées, et avaient poussé des tubes. Le matin du 10 Février, on les trouva penétrées dans le tissu de la Pomme de terre; le 11 Février, le mycélium était répandu abondamment dans les canaux intercellulaires du parenchyme : on l'y trouve à une profondeur de six couches de cellules. Le 14 Février, le mycélium a parcouru le parenchyme entier; de nombreux rameaux conidifères s'élèvent à la surface. Beaucoup d'expériences semblables ont donné le même résultat. Je n'en citerai que deux. Des sporanges, semés à midi, émettent les zoospores à une heure. A trois heures, on voit celles-ci fixées sur l'épiderme et les tubes-germes déjà enfoncés dans la paroi des cellules. Le 4 Février, on sema des conidies sur des feuilles de Pomme de terre. Le 5, la pénétration des germes

est accomplie ; le 8, l'une des feuilles ensemencées offre l'éruption des rameaux fertiles; le 9, ceux-ci paraissent sur les autres feuilles...

» Le *Peronospora infestans* est également vivace au moyen du mycélium contenu dans le tissu des tubercules malades. Quand,

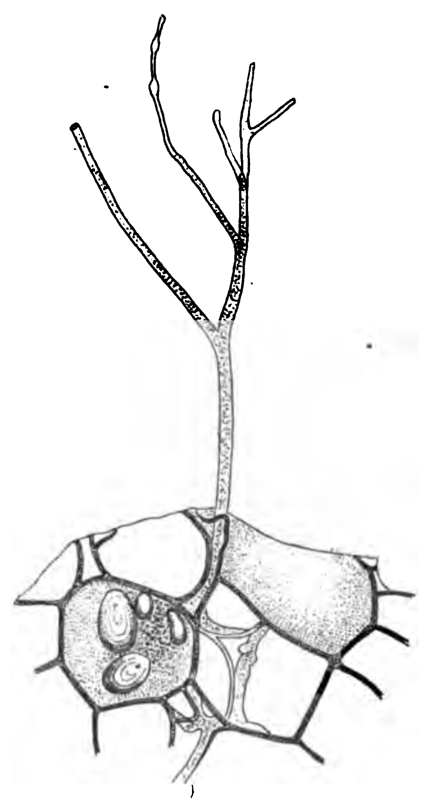


Fig. 136. — *Phytophtora infestans*. Ramuscule à conidies sortant d'un morceau de Pomme de terre malade, conservé sous cloche pendant 30 heures. (Gross. 200/1). D'après de Bary.

au printemps, une Pomme de terre malade pousse des tiges, le mycélium monte dans celles-ci et se trahit bientôt par des taches noirâtres, qui, isolées d'abord, s'étendent bientôt sur la surface entière de la pousse. La longueur des pousses occupées par le parasite, que j'ai obtenues en cultivant des Pommes de terre malades, ne dépassait pas 8 à 12 centimètres. Cependant, je crois que, dans des conditions favorables, elles peuvent s'allonger

davantage. Quoi qu'il en soit, le parasite peut fructifier abondamment sur ces petites tigelles, et, par conséquent, se propager dans la nouvelle saison par des conidies provenant du mycélium vivace. La faculté du mycélium d'être vivace explique donc comment le *Peronospora* qui en est doué peut revenir au printemps ou en été, quand même ses organes reproducteurs sont incapables de vivre pendant l'hiver...

» Quand on sème le *Peronospora infestans* sur des feuilles saines de Pommes de terre, les germes entrent au travers de l'épiderme, le mycélium se répand dans le tissu du point ensemencé, et, au bout de quelques jours, il y produit des fruits. Le tissu envahi par le parasite conserve d'abord son vert gris, plus tard il devient un peu jaunâtre; quand les conidies ont atteint leur maturité, le tissu se teint en vert sale, se ramollit, puis prend une couleur noirâtre et se dessèche ou se pourrit. La tache noirâtre est ainsi formée. Les tubes du mycélium qui y sont contenus meurent avec l'altération signalée du parenchyme; mais ceux qui, dans la périphérie de la tache, touchent le parenchyme sain, s'étendent dans celui-ci pour lui faire subir les mêmes altérations qui viennent d'être indiquées. C'est ainsi que le mycélium prend un développement centrifuge, et que ce développement détermine une extension pareille des taches noirâtres. Quand on examine des fanes prises d'un champ quelconque, on y trouve toujours le même développement du parasite et la même extension des taches. Toujours le mycélium occupe d'abord le tissu vert et sain, qui, la fructification du parasite étant achevée, se ramollit et brunit. On ne peut donc pas douter que les taches des feuilles ne soient produites par le parasite qui y est entré. Et quant à la propagation rapide de la maladie, elle s'explique d'elle-même par la grande quantité de sporanges que le parasite produit et par la rapidité de son développement, ainsi qu'il a été dit plus haut... Il est vrai que les sporanges et les zoospores du parasite ont besoin d'eau pour prendre leur développement normal; mais ces résultats de l'expérience s'accordent très bien avec ce qu'on observe dans les grandes cultures, où les progrès de la maladie sont toujours d'autant plus rapides que le temps et l'exposition du champ favorisent mieux les précipitations aqueuses de l'atmosphère, tandis que la sécheresse arrête le développement du parasite et les progrès de la maladie....

» Le *Peronospora* détermine immédiatement la maladie des tubercules aussi bien que celle des fanes, et cette supposition est parfaitement prouvée par l'expérience. Quand on sème le *Peronospora* sur un tubercule sain, on voit les germes du parasite pénétrer dans les cellules superficielles, se répandre dans le parenchyme périphérique, et produire les mêmes altérations qu'on observe sur les tubercules retirés du sol d'un champ...

» Comment le mycélium du parasite peut-il parvenir aux tubercules dans les cultures ordinaires de la Pomme de terre? Il n'y a pas de doute que cela peut avoir lieu à l'aide des sporanges. Quand on place des tubercules sains dans du terreau, à une profondeur de 1 à 2 centimètres ou de 1 décimètre et davantage, et quand on sème des conidies du *Peronospora* à la surface du terreau arrosé de temps en temps, on voit, au bout de 8 à 10 jours, les tubercules atteints de la maladie. Celle-ci commence dans le tubercule du côté qui est tourné vers le sol. Elle offre tous les symptômes qui viennent d'être exposés. Il n'est pas nécessaire, dans ces expériences, d'humecter le terreau excessivement; un arrosement modéré suffit. Quand on examine le terreau qui sert à l'expérience, ou le sol d'un champ dont les fanes sont envahies par le *Peronospora*, on trouve aisément les conidies à une profondeur considérable. Ces faits prouvent donc que les conidies sont amenées aux tubercules par l'eau qui pénètre dans le sol, que ce liquide détermine le développement des spores et des germes dans le sol même, et que ceux-ci envahissent les tubercules pour y produire les altérations connues ».

Il pouvait sembler, après la lecture de cette savante description de la Maladie, que son histoire était bien connue. Mais un nouveau débat devait surgir peu d'années après, au sujet des spores dormantes ou fructifications conservatrices du germe du *Peronospora*, que De Bary n'avait pas signalées sur le *P. infestans*, alors qu'il les avait, après Tulasne, observées sur presque toutes les espèces des Péronosporées. Le 22 Juillet 1875, dans le Journal *Nature*, M. Worthington Smith publiait une Note de laquelle il résultait qu'il avait réussi à découvrir ces spores dormantes, dans des tissus de la Pomme de terre altérés par la Maladie et conservés en macération pendant une année entière. Plusieurs mycologues anglais avaient répété les expériences de M. Worthington Smith et avaient

été de son avis. Des dessins très nets furent publiés par l'auteur de la découverte dans le *Gardener's Chronicle*, et des discussions assez vives s'engagèrent à cette occasion à la Société Linnéenne de Londres, lesquelles furent en partie favorables à M. Worthington Smith. Ce serait sortir de notre sujet que de reproduire les débats de cette polémique, et même de faire connaître ici les résultats des observations purement mycologiques de cette découverte, d'autant plus qu'il fut reconnu par la suite que les spores dormantes en question, attribuées au *Peronospora infestans*, n'étaient en somme que des fructifications normales d'une tout autre espèce de Champignon. Mais De Bary, en prenant une part active au débat, fut amené à publier en 1876 un fort intéressant Mémoire dans le Journal de la Société royale d'Agriculture de Londres. Nous laisserons de côté tout ce qui, dans ce Mémoire, se rapporte à la réfutation du travail de M. Worthington Smith[1], pour en extraire certains passages qui viendront compléter ceux que nous avons cités plus haut du Mémoire de De Bary, paru en 1863. Nous ajouterons que, d'après une étude nouvelle du *Peronospora infestans*, De Bary avait reconnu que cette espèce présentait un caractère particulier qui ne se rencontrait pas sur les autres espèces de *Peronospora*. Il s'agissait du mode de formation des conidies ou sporanges à l'extrémité des rameaux fructifères de l'appareil reproducteur, lesquels montrent en effet une sorte de renflement allongé, qui est étranglé près du rameau, et se termine par le sporange. Cette production, préalable à la formation de ce dernier, a paru à De Bary avoir une assez grande importance dans la Classification des Péronosporées pour motiver la création d'un nouveau genre, qu'il a appelé le genre *Phytophtora*. On ne sera donc pas surpris de lui voir désormais désigner le Champignon parasite de la Pomme de terre sous le nom de *Phytophtora infestans*. De plus, l'étude de la formation des spores dormantes ou secondes fructifications des Peronosporées avait fait de nouveaux progrès. On avait reconnu que les concep-

1. — Il a été question, dans ce débat mycologique, d'un Champignon parasite que De Bary avait nommé *Pythium vexans*, et qui dans ses cultures apparaissait parfois à la place du *Phytophtora*. Nous avons constaté plusieurs fois que, dans des tubercules ramollis, ce *Pythium* se trouvait associé à ce dernier, dans les tissus malades. Il en sera, du reste, question plus loin.



tacles globuleux, signalés par Tulasne, n'était rien autre qu'une utricule sphérique femelle, que le filament végétatif qui lui donnait naissance émettait une autre branche plus ou moins claviforme qui venait y adhérer, et que ce renflement claviforme constituait une *anthéridie*, dont le contenu représentant l'élément mâle venait en se déversant dans celui de l'utricule femelle produire une fécondation. Le résultat de cette fécondation était la formation d'un corps sphérique plus ou moins verruqueux, à membrane épaisse, pouvant par suite résister aux intempéries de l'hiver pour en laisser sortir au printemps le germe ainsi conservé. C'était, autrement dit, un véritable œuf. On a, par suite, appelé *oogone*, organe de formation de l'œuf, l'utricule femelle, et *oospore*, l'œuf fécondé jouant le rôle de spore dormante jusqu'au réveil du printemps. C'étaient des oogones, renfermant des oospores, que M. Worthington Smith avait cru avoir découverts dans les tissus de la Pomme de terre malade, et qu'il avait rattachés au *Peronospora infestans*, alors que ces organes appartenaient à une autre espèce de Champignon. Ces explications feront mieux comprendre les passages suivants du Mémoire de De Bary, de 1876, que nous traduisons en ces termes.

« ... Il est évident que nous ne sommes pas beaucoup plus avancés aujourd'hui que nous ne l'étions, il y a quinze ans, dans la connaissance de l'histoire mycologique du parasite de la Pomme de terre. Les corps verruqueux en question pourraient-ils être ses oospores? En vérité, leur apparition dans les tissus de la Pomme de terre en Europe serait si extraordinairement rare, qu'on pourrait se demander si elles ne se rencontreraient pas plus fréquemment sur d'autres plantes nourricières que la Pomme de terre, ou bien si cela n'a pas lieu dans d'autres climats que le nôtre. Il ne serait pas impossible, en effet, que le fait eût lieu dans d'autres contrées ou sur d'autres espèces, et ce que nous savons d'après d'autres Champignons pourraient même rendre cela probable. Mais en posant ces questions, je sors du domaine de la morphologie pour étudier les phénomènes de l'adaptation.

» Si l'on me demandait quelle pourrait être cette plante hospitalière, il me serait aussi peu permis de le dire maintenant qu'il y a quinze ans. On a observé le parasite de la Pomme de terre sur d'autres espèces de la famille des Solanées qui croissent dans les jardins, mais sans que celles-ci présentent des particularités diffé-

rentes de celles qui se montrent sur la Pomme de terre; de plus, le parasite s'y observe moins fréquemment. Sur le *Solanum Dulcamara* ou Douce-Amère, il ne croît que dans une condition famélique, et on ne l'a pas encore remarqué sur d'autres espèces indigènes. Berkeley a signalé ce fait que le *Phytophtora infestans* se rencontrait sur l'*Anthoceris viscosa*, une plante de la Nouvelle-Hollande qui appartient à la famille des *Scrophulariacées*, très voisine de celle des Solanées. En s'appuyant sur cette observation, on pourrait se demander si la plante, sur laquelle le parasite de la Pomme de terre formerait ses oospores, ne serait pas une de nos Scrophulariacées européennes, une des herbes sauvages de nos champs, telles qu'une Véronique ou une Linaire. Les recherches spéciales qui ont été faites à ce sujet, pas plus que l'examen et la comparaison de tous les nombreux échantillons mycologiques recueillis, depuis longtemps, n'ont jamais abouti qu'à un résultat purement négatif. Le *Phytophtora* n'a été observé sur aucune espèce indigène de Scrophulariacées.

» Toutefois, je puis ajouter ici que j'ai trouvé, cette année, le parasite de la Pomme de terre sur une espèce exotique de cette famille, le *Schizanthus Grahami*, sur lequel, si je ne me trompe, il n'avait pas encore été observé jusqu'ici. Il s'est montré sur cette plante ornementale, dans un jardin près de Strasbourg, appartenant au Dr Stahl, vers la fin de Juillet, alors que les champs de Pomme de terre étaient excessivement attaqués par le parasite. On remarquait, sur cette plante, les mêmes phénomènes de destruction des tiges, des feuilles, des bourgeons; le développement du Champignon y était extraordinairement luxuriant. Mais là, non plus, on ne découvrit point d'oogones. Cet exemple, de quelque valeur qu'il soit, nous fait connaître une nouvelle plante hospitalière pour le *Phytophtora*, et nous indique en même temps la possibilité de retrouver d'autres espèces sur lesquelles il pourrait vivre tout aussi bien, et même former des oospores. Le fait que le *Schizanthus Grahami* est une plante chilienne, et par suite indigène dans la même région que le *Solanum tuberosum* et ses espèces affines, peut en lui-même ne pas être de grande importance; toujours est-il qu'il y avait lieu de le signaler [1].

1. — Plus récemment, M. de Lagerheim (*Revista Ecuatoriana*, 1891) a signalé le



» Il n'est peut-être pas non plus très improbable que les oospores du *Phytophtora*, dans un climat différent de celui de l'Europe centrale, puissent être observées sur des plantes nourricières qui ne les produiraient pas chez nous. Il conviendrait, étant donné cette supposition, de faire de nouvelles recherches dans la patrie même de la Pomme de terre. Mais en attendant, nous ne pouvons émettre sur ce sujet que de pures idées spéculatives.

» Dans une publication précédente, j'ai peut-être été le premier à appeler l'attention d'une manière spéciale sur ce fait que le mycélium du *Phytophtora*, de même que celui d'autres parasites vivant sur certaines plantes vivaces, pouvait être vivace lui-même dans les parties survivantes de la plante hospitalière, c'est-à-dire pour la Pomme de terre, dans ses tubercules. J'ai plusieurs fois parlé de ce fait qui se prouve facilement par des expériences fort simples et bien connues ; je n'en dirai donc ici que quelques mots.

» Sur de grandes quantités de Pommes de terre, on n'en trouve très souvent que quelques-unes qui soient malades, je veux dire renferment le mycélium vivant du *Phytophtora*. Il n'y a pas lieu ici de discuter sur la préexistence du Champignon dans le champ où l'on aurait planté de ces tubercules malades. Je ne dis pas que ceci ne peut pas arriver assez souvent ; mais, dans le cas même où il n'en serait pas ainsi, le Champignon pourrait encore, sans qu'on le sût, se trouver dans les champs conservé dans des tubercules malades, parce que, comme je l'ai déjà dit, le mycélium forme directement dans le tubercule des sporanges lorsqu'il est placé dans une atmosphère humide, et cette condition se trouve remplie pendant la température ordinaire du printemps. Ce fait se vérifie aisément sur des sections fraîches ou sur des parties blessées d'un tubercule malade. Dans les celliers humides, les filaments qui développent les sporanges peuvent se frayer un chemin à travers la pelure restée entière, et en particulier par les yeux. Il suffit que cette éruption se produise sur une seule Pomme de terre, dans le cellier ou dans le magasin, pour que les sporanges une fois produits tombent sur d'autres Pommes de terre et y demeurent adhé-

Phytophtora comme attaquant, dans l'Équateur, les fruits comestibles du *Solanum muricatum* Ait. Il l'a observé sur le *Solanum caripense* Kunth, à Quito, et sur le *Petunia hybrida*, à Upsal.



rents. Si donc l'on plantait dans le sol ces tubercules *tout à fait sains*, les sporanges produiraient leurs germes, ceux-ci pénètreraient dans quelques-uns de ces tubercules, et le mycélium se développerait lui-même dans leur intérieur. On en a la preuve au moyen d'expériences fort simples et depuis longtemps bien connues.

» C'est ainsi que le Champignon vivant qui a survécu l'hivér a deux voies à suivre pour se développer, et qu'il peut se trouver dans les champs, avec la semence. La dernière que nous venons d'indiquer est peut-être la plus ordinaire ; en tous cas, c'est la plus à redouter, parce que, malgré le plus grand soin qu'on peut apporter dans le choix de la semence, on ne peut avoir la certitude d'avoir évité les germes de la maladie.

» Dans les deux cas, le Champignon est placé dans la terre avec le tubercule, et là il ne peut plus le quitter : le Champignon doit cesser de vivre et se détruire dans et avec le tubercule, à moins qu'il n'ait réussi à monter dans la tige jusqu'au feuillage et à attaquer celui-ci...

» J'ai déjà appelé l'attention sur cet autre fait que les tubercules renfermant le *Phytophtora*, lorsqu'ils germent, émettent assez souvent des pousses dans lesquelles passe le Champignon en sortant du tubercule. Dans ce cas, le Champignon, d'une croissance assez lente, finit par tuer les pousses qui, du reste, pour la plupart, dénotent toujours qu'elles se trouvent dans un état maladif. Or, ces mêmes tubercules, comme on le sait, peuvent également émettre des pousses saines. J'ai fait connaître de plus que, dans des circonstances spéciales, le Champignon dans ces pousses malades peut développer des sporanges qui deviennent ultérieurement des centres d'infection de la maladie. Et ceci ne résulte pas de simples conjectures, mais de faits réels constatés dans des expériences. Cependant, ces observations n'avaient pas été faites dans les champs, en plein air, mais dans le laboratoire, et je n'avais pas pu les confirmer, pas plus qu'elles ne l'avaient été par d'autres, en plein air, dans les champs. La question était donc de savoir si ces résultats ne pouvaient être obtenus qu'artificiellement, ou bien s'il était possible de les constater réellement en plein champ, question qui ne devait se résoudre que par expérience. En conséquence, en 1874, en poursuivant les recherches que j'avais entreprises à

l'instigation du Conseil de la Société royale d'Agriculture de Londres, j'ai expérimenté dans le jardin. Une Pomme de terre, avec une pousse assez bien développée et contenant le *Phytophtora*, y fut plantée au milieu d'autres Pommes de terre qui présentaient un feuillage vigoureux et sain. La pousse malade était décolorée en de certaines places le long de la tige, mais elle n'en continua pas moins à croître pendant quelque temps; les parties brunes périrent peu à peu et graduellement, et se desséchèrent complètement; mais l'infection ne se propagea pas sur les plantes voisines, qui demeurèrent saines pendant tout l'été, bien que plusieurs tiges saines se fussent trouvées en contact direct avec la pousse malade. L'examen microscopique fit voir que cette pousse malade contedait cependant le *Phytophtora* : placée dans un air humide sous une cloche de verre, elle développa des sporanges, alors qu'en plein air on n'en avait observé aucun. Et pourtant, durant cette expérience, le temps ne fut pas trop sec.

» Ce résultat négatif ne laissa pas que de me faire douter de la valeur de ma première assertion, et je fis part de ce doute à M. Jenkins, secrétaire de la Société.

» Toutefois, cet insuccès dans une expérience si délicate ne pouvait servir de base pour juger définitivement la question. Je me décidai, en conséquence, à répéter l'expérience, cette année (1875). Dans le mois de mars, cinquante Pommes de terre saines environ furent inoculées sur les yeux avec des sporanges frais. Aucune preuve certaine ne permit de constater si l'infection avait eu lieu : le résultat final montra toutefois qu'elle avait réussi dans beaucoup de cas, mais non dans tous. Le 2 avril, on planta les tubercules dans de la terre ordinaire de jardin, disposée dans un châssis ouvert à l'air, c'est-à-dire dans une sorte de jardin minuscule qui, pour la facilité des soins à lui donner, se trouvait ainsi clôturé. Les tubercules émirent des pousses d'une manière normale; certains mêmes, reconnus pour être malades, produisirent sans aucun doute un feuillage sain. L'un d'eux, un *Kidney rouge*, se distinguait particulièrement des autres, car les six pousses qu'il avait émises au-dessus du sol restaient dans un état pitoyable. Le 12 mai, ces pousses avaient bruni : je coupais l'une d'elles et l'examen microscopique me permit de constater qu'il renfermait le champignon vivant; du reste, la présence du parasite dans le tubercule se

trouva aussi confirmée plus tard. Les cinq autres pousses furent conservées telles quelles : elles ne manifestèrent aucun changement jusqu'au 17 mai, sans qu'il y eût apparition de sporanges. La nuit suivante, il tomba une pluie chaude : dès le matin du 18, les tiges et les pétioles des feuilles des cinq pousses étaient abondamment couverts de filaments portant des sporanges mûrs. Sur le feuillage sain des autres pieds de Pommes de terre, on ne vit pas trace du Champignon jusqu'au 20 mai; mais le lendemain, au matin, deux folioles d'une feuille qui se trouvait à l'extrémité d'une branche, près des cinq pousses malades, présentaient les taches caractéristiques du *Phytophtora*, et sur la face inférieure de ces folioles, aux endroits mêmes où se trouvaient ces taches, il se produisit des sporanges. Aucun autre indice de la Maladie n'était visible à l'œil nu. A partir du 25 mai, les taches révélatrices du Champignon se montraient en très grand nombre et ça et là sans ordre sur les tiges, les pétioles et les feuilles de toutes les plantes. Vers le même temps, plusieurs tubercules malades émirent également de jeunes pousses, dans lesquelles monta le mycélium du Champignon : toutefois on ne put en suivre ultérieurement le développement, parce qu'alors la Maladie avait fait partout de grands progrès. Certaines pousses étaient encore complètement saines à la base : ils n'avaient donc pu recevoir l'infection de leurs tubercules, et cette infection n'avait pu se produire qu'au moyen des sporanges développés sur les cinq pousses malades. Pour éclaircir tous les doutes sur ce point, on arracha entièrement plusieurs tiges et on les examina attentivement dans toutes leurs parties. Deux *Kidney rouge* avaient leur tubercule-mère encore turgescent et libre de toute atteinte du Champignon; la base des tiges l'était également, tandis que sur leur partie supérieure on voyait les taches du *Phytophtora* apparaître en très grand nombre. Depuis lors jusqu'à la fin de Mai, il n'y eut rien de remarquable dans le temps; il était, en général, modérément humide. La période pluvieuse, sous l'influence de laquelle les champs ont ici tant souffert du *Phytophtora*, ne vint que beaucoup plus tard. Or, au moment où cette expérience était terminée, je n'ai pu, dans de nombreuses excursions faites spécialement en vue de constater la présence du *Phytophtora* dans les champs, en découvrir la moindre trace. Le jardin dans lequel avait été faite l'expérience était situé dans la ville, loin des champs :

c'était dans l'espoir qu'elle ne contribuerait pas à étendre l'infection jusque dans les cultures.

» Les résultats que je viens de faire connaître, ayant été constatés avec soin, le problème en question me semble aussi bien que possible résolu ; c'est-à-dire que j'ai montré que les oospores n'ont pas été découvertes dans toute la région, et que le mycélium vivace doit faire écarter toute idée de la nécessité de l'hivernage, qui est propre aux oospores chez d'autres espèces.

» Je puis en peu de mots appeler l'attention sur ce fait, que les phénomènes généralement connus et connexes à la présence du Champignon, correspondent parfaitement avec les résultats auxquels je suis arrivé. Ceci peut ne pas paraître très net à première vue : en effet, tandis que la première infection des plantes, dans les cultures, a lieu, comme nous le voyons, au printemps, la présence du *Phytophtora* n'est bien visible qu'en Juillet. Mais il faut se dire que, dans la vaste étendue des champs, il peut n'y avoir qu'un fort petit nombre de foyers originels d'infection, puisqu'il y a comparativement peu de Pommes de terre malades de plantées, et que, de plus, nombre de tubercules malades, qui ont été plantés en même temps, peuvent rester en dehors de l'envahissement du Champignon qui ne développe alors de sporanges, ni sur eux, ni sur leurs pousses. Il faut évidemment une très grande quantité de sporanges pour permettre au parasite de se répandre sur de très grandes surfaces. Il ne s'en produit d'abord qu'un nombre relativement petit dans le premier foyer d'infection. Il en résulte que la première apparition du Champignon et la production de foyers secondaires d'infection peuvent se faire lentement et sont difficiles à observer. Ce qui revient à dire que le *Phytophtora* a besoin d'un certain temps pour développer la quantité de sporanges reproducteurs qui est nécessaire pour infecter de grands espaces. S'il n'en était pas ainsi, la Pomme de terre, dans les terrains humides ou dans les années pluvieuses, aurait été attaquée au printemps et serait morte. Il n'est peut-être pas superflu de dire aussi que le cas serait presque le même, si le Champignon avait pu hiverner au moyen d'oospores qui auraient germé au printemps. Si bien, qu'en supposant que leur présence fût rare, l'état de choses actuel ne se modifierait pas; si, au contraire, elles se montraient très fréquem-

ment, une attaque générale et immédiate de la Maladie au printemps deviendrait inévitable.

» Je n'ai plus à ajouter à ce que je viens de dire, que de faire remarquer que la végétation du *Phytophtora* est connue pour être grandement hâtée et accrue par l'humidité, et d'un autre côté pour être retardée par la sécheresse. C'est une règle, cependant, que la période de sa première apparition soit suivie par la saison sèche de l'été. La période de sa grande extension coïncide ordinairement avec les premières pluies de l'automne, ou bien, comme on pouvait le voir ici en 1875, avec une saison humide au milieu de l'été. Dans certaines localités, on constate même que les Pommes de terre sont infectées beaucoup plus tôt, comme dans les vallées des régions montagneuses, où il y a régulièrement d'abondantes rosées et d'incessantes ondées. En conclusion, je crois que l'on devra aussi porter l'attention sur les rapports étroits qui peuvent exister entre les phénomènes en question et ce fait que la Pomme de terre, dans ses divers états de développement, fournit un substratum varié pour nourrir le Champignon. Je considère comme probable que le *Phytophtora* croît plus aisément sur une plante adulte que sur de jeunes tiges et de jeunes feuilles. Il serait intéressant, mais difficile, de l'établir clairement par expérience. C'est une question, toutefois, qui me conduirait au-delà des limites de la tâche que je m'étais imposée ici ».

Ces belles recherches et ces curieuses expériences de De Bary ont eu pour résultat de nous faire connaître pour ainsi dire complètement l'histoire du Champignon parasite de la Pomme de terre. Peut-être cet habile observateur eût-il pu nous expliquer dans quel état particulier doit vivre le mycélium vivace de son *Phytophtora*, lorsqu'il végète l'hiver dans les tissus du tubercule de la Pomme de terre sans les détruire complètement, car ce mode de vivre ne lui est pas habituel, et le doute que l'on pouvait avoir sur cet état de repos inconnu avait excité les mycologues à en découvrir les oospores.

D'un autre côté, les causes de la Maladie étant connues, il restait à trouver les moyens de la combattre, ou plutôt de prévenir autant que possible les attaques du *Phytophtora*. Le procédé le plus simple consista à cultiver des variétés de Pommes de terre précoces, c'est-à-dire dont la récolte pouvait être faite en Juillet ou en



Août avant la grande apparition du parasite. Mais ce procédé ne pouvait guère convenir que pour des variétés horticoles Les variétés à grand rendement, recherchées par l'Agriculture et l'Industrie, ont besoin de plus de temps pour mûrir leurs gros tubercules, et les récoltes ne peuvent s'en faire utilement avant les mois de Septembre et d'Octobre. Il fallait donc tenter de combattre le parasite, d'en prévenir le développement.

Dans un Mémoire qui a pour titre : *Moyens de combattre et de détruire le Peronospora de la Pomme de terre*, et qui a été publié par la Société d'Agriculture de France en 1887, un agronome danois, M. Jensen, fit connaître divers moyens d'arrêter les ravages de la Maladie. S'inspirant des travaux de De Bary, il chercha d'abord à empêcher les sporanges du *Phytophtora infestans* de pénétrer dans le sol jusqu'aux tubercules. Il constata que, dans une terre forte, sur 100,000 sporanges, 600 ne pénétraient que jusqu'à 5 centimètres, et qu'aucun ne dépassait 15 centimètres. Il proposa donc de protéger les plants de Pommes de terre au moyen d'un *buttage de protection*, c'est-à-dire en recouvrant les pieds avec une couche de terre d'environ 12 à 15 centimètres d'épaisseur. Des expériences pratiques, faites dans les champs, en attestèrent les très bons résultats, et prouvèrent que ce buttage ne nuit pas au rendement. M. Jensen conseilla de pratiquer le buttage dont il s'agit avec inclinaison des fanes d'un seul côté, plutôt que de le faire sur les deux côtés, sans inclinaison de fanes, ce qui laisserait les tiges dressées. S'occupant des soins donnés à l'arrachage, M. Jensen, dans le but de faire perdre aux sporanges qui restent sur les feuilles toute leur vitalité, donna aussi le conseil de n'arracher que deux semaines environ après que les fanes ont séché, et de ne le faire que par un temps sec et plus spécialement dans l'après-midi. Cet agronome fit en outre quelques expériences pour arriver à connaître l'influence exercée par diverses températures sur le développement du *Phytophtora*. Il reconnut ainsi que les sporanges en étaient tués en général par une température de 25° C, et sans exception par celle de 40° C, agissant sur eux pendant deux heures; enfin qu'il ne se produit pas de sporanges à une température de 5° C et au dessous. Quant au mycélium, il était tué dans les tubercules malades qui restaient exposés pendant quatre heures à une température de 40° C, laquelle ne nuit en aucune façon à leur propre fa-

culté germinative. M. Jensen recommanda, par suite, de désinfecter par ce procédé les tubercules de semence, et montra par des expériences comparatives que cette désinfection pouvait être complète, que le nombre des pousses produites par les tubercules désinfectés était égal, sinon supérieur à celui des pousses des tubercules non désinfectés, et qu'enfin les tubercules chauffés étaient ceux qui poussaient le plus rapidement. Ainsi, d'après l'agronome danois, grâce à l'emploi du buttage de protection, à l'arrachage tardif, à un emmagasinage convenable, on obtiendrait une bonne conservation des Pommes de terre, et par la désinfection on réussirait à ne plus voir les tubercules développer le parasite. « Mais rappelons-nous, dit M. Jensen, qu'à l'arrachage, en automne, on laisse toujours dans la terre, par mégarde ou par négligence, quelques tubercules parmi lesquels il restera certainement quelques malades, et ces malades formeront de nouveaux foyers d'infection. D'ailleurs, la maladie pourrait être introduite par les pays voisins. Nous ne saurions donc compter sur l'anéantissement complet du mal, même si la désinfection était pratiquée d'une façon absolue et générale ».

Soit que les procédés de M. Jensen aient paru peu réalisables ou coûteux, ils ne furent guère mis en pratique par les cultivateurs, qui, du reste, n'aiment pas les innovations utiles, qu'on leur conseille d'introduire dans leurs cultures. Puis bientôt, on chercha à se mettre à l'abri des premières attaques du *Phytophtora*. On fit d'abord divers essais avec différents produits chimiques, dont les résultats furent presque insignifiants. Mais un autre parasite, très redouté sur la vigne, le *Peronospora viticola* qui cause le *Mildew*, avait été arrêté dans son extension par l'emploi d'un mélange de chaux et de sulfate de cuivre. C'était presque, si l'on se le rappelle, le procédé chimique conseillé jadis par Charles Morren. Ce mélange employé soit à sec, soit délayé dans une certaine quantité d'eau, et connu sous le nom de *bouillie bordelaise*, produisit de très bons effets préventifs contre les attaques du *Mildew*. Mais la substance agissante, dans le mélange, fut reconnue comme étant surtout le sulfate de cuivre, à ce point que des échalas, badigeonnés avec des solutions du sulfate seul, produisirent une sorte de protection, sur les ceps qui les entouraient, contre les attaques du *Peronospora viticola*.

Le 20 Août 1888, M. Prillieux faisait part à l'Académie des sciences des observations suivantes. « Depuis que l'on a bien constaté l'efficacité des traitements au cuivre pour arrêter le développement du *Peronospora* de la Vigne, on a pensé que les mêmes remèdes pourraient probablement être utilisés pour combattre la maladie de la Pomme de terre. Dès 1885, M. Jouet employait la bouillie bordelaise au traitement des Tomates malades qui sont, on le sait, attaquées par le même *Peronospora* que la Pomme de terre.... Aujourd'hui ce remède est d'un usage général dans les grandes cultures de Tomates du Midi. Quant au traitement de la Maladie de la Pomme de terre, je ne connais pas encore d'expérience précise. A plusieurs reprises on a fait quelques essais et l'on a pu citer des faits tendant à établir l'efficacité des sels de cuivre, mais les conditions des expériences n'avaient pas été déterminées de façon à leur donner une valeur certaine.... Cette année, la Maladie de la Pomme de terre s'est développée dans les champs de l'Institut agronomique, à Joinville-le-Pont. Dès que j'en ai constaté l'apparition, j'ai résolu de profiter de l'occasion pour étudier dans une expérience en petit, mais faite avec précision et dans des conditions exactement déterminées, l'action de la bouillie bordelaise sur la Pomme de terre malade. Le traitement fut fait le 5 Août, sur des pieds d'une variété hâtive, la *Quarantaine des Halles*; le mal était tout à fait à son début et cependant les taches noires apparaissaient déjà nombreuses sur les feuilles : 9 pieds furent traités avec de la bouillie bordelaise contenant, pour 100 d'eau, 6 de sulfate de cuivre et 6 de chaux. Le liquide fut répandu avec grand soin à l'aide d'un pulvérisateur, de façon à mouiller toutes les feuilles; 6 pieds voisins furent réservés pour servir de témoins. L'arrachage des Pommes de terre eut lieu le 16 août. L'examen attentif des tubercules à leur sortie de terre a donné les résultats suivants :

Nombre de pieds :	Nombre de tubercules : Récoltés.	Malades.	Malades p. 100.
9 pieds traités	115	0	0
6 pieds non traités	53	17	32,07

...Bien que restreinte à un petit nombre de pieds, cette expérience me semble tout à fait démonstrative. Elle devra encourager les cultivateurs à recourir à l'emploi des traitements au cuivre pour se mettre à l'avenir à l'abri de la Maladie de la Pomme de terre. Je



ne doute pas qu'ils n'obtiennent en grand un succès complet, à condition d'appliquer le remède préventivement, ou du moins dès la première apparition du mal. »

Des essais n'ont pas tardé à se faire dans de grandes cultures et ces essais donnèrent également d'excellents résultats. Mais il n'est pas facile de faire prévaloir une bonne idée, même appuyée sur des faits certains, et l'Histoire de la Pomme de terre n'est pour ainsi dire que la constatation de faits de ce genre, résultant le plus souvent de la méfiance et de l'obstination des cultivateurs, réfractaires même aux résultats de l'expérience. Cependant, divers expérimentateurs ne laissèrent pas de préconiser cette méthode préventive de combattre les attaques du *Phytophtora*, par des aspersions cuivriques sur la tige et les feuilles de la Pomme de terre. On employa le sulfate de cuivre, soit, comme réactif précipitant, avec des cristaux de soude, pour produire la bouillie cupro-sodique, soit avec de la chaux délitée, pour obtenir la bouillie cupro-calcaire, soit avec de la mélasse, pour composer la bouillie sucrée de M. Michel Perret[1].

C'est M. Aimé Girard qui s'est le plus ardemment occupé de cette question. Il a publié, en 1892, dans son Mémoire intitulé : *La lutte contre la Maladie de la Pomme de terre au moyen des composés cuivriques*, des résultats d'un grand intérêt. Nous en citerons ici plusieurs passages, pour mieux faire comprendre les idées de l'auteur sur ce sujet tout d'actualité.

« Lorsque, à la suite de la campagne de 1889, j'ai publié les résultats que venaient de me fournir les premiers essais comparatifs, faits en grande culture, sur l'emploi, qu'avait conseillé M. Jouet, des composés cuivriques pour combattre la maladie de la Pomme de terre, j'ai signalé un fait important et inattendu dont les lois de la physiologie végétale ont aussitôt fourni l'explication. Ce fait, c'est celui de l'augmentation du poids de la récolte lorsque

1. — Voici les proportions indiquées :

Bouillie bordelaise : Eau, 100 litres; sulfate de cuivre, 2 kilos; chaux, 2 kilos.

Bouillie bourguignonne : Eau, 100 litres; sulfate de cuivre, 2 kilos; cristaux de soude, 3 kilos.

Bouillie Michel Perret : Eau 100 litres ; sulfate de cuivre, 2 kilos; chaux, 2 kilos; mélasse, 2 kilos. Cette dernière paraît résister mieux que les autres à l'action des pluies.



en face de la maladie, les cultures ont été soumises au traitement cuivrique.

» Dès 1889, j'ai pu voir cette augmentation s'élever, en certaines circonstances, jusqu'à 22 pour 100.

» La cause en est simple. C'est sur les feuilles que le *Phytophtora infestans* se développe d'abord; bientôt il en détermine l'atrophie; et, comme c'est au milieu de celles-ci que prennent naissance les sucres solubles qui plus tard doivent, dans les tubercules, se transformer en matière amylacée, on voit bientôt, du fait de cette atrophie, se tarir la source où s'approvisionnent ces tubercules et le magasin cesser de se remplir par conséquent.

» Protégées, au contraire, contre le développement du parasite par les composés cuivriques dont le traitement les a couvertes, les feuilles restant vertes, continuent à végéter, à former des matières sucrées, à grossir par conséquent les tubercules...

» J'ai pu comparer, en présence et en l'absence de la maladie, un certain nombre de variétés, et j'ai, dans ces conditions, établi expérimentalement que : 1° Lorsque la culture est atteinte sérieusement par la Maladie, le poids de la récolte sur les parties traitées est toujours supérieur au poids récolté sur les parties non traitées. 2° Lorsque, au contraire, la culture reste indemne, le traitement, pour certaines variétés résistantes, au lieu d'augmenter le poids de la récolte, le diminue dans une légère mesure : 5 à 6 pour 100 en général. La préservation de la feuille, en un mot, doit se payer d'une légère atténuation de ses facultés productives. La nécessité de traiter préventivement les feuilles de la Pomme de terre par les composés cuivriques, n'en subsiste pas moins... En effet, l'augmentation du poids de la récolte, du fait du traitement en face de la maladie, peut, dans certaines circonstances, atteindre des chiffres d'une importance inattendue...

» Il n'y a pas, je crois, de variété de Pomme de terre absolument réfractaire à la maladie; il n'y a que des variétés plus ou moins résistantes, et telle variété qui résiste dans certaines conditions météorologiques, ne résistera pas si ces conditions changent à l'avantage du développement du *Phytophtora infestans*...

» La Maladie de la Pomme de terre, excepté peut-être dans quelques régions privilégiées, menace toujours nos cultures. Les pertes qu'elle peut causer atteignent souvent la moitié de la récolte; à



aucun prix le cultivateur ne doit s'exposer à un pareil danger; il ne doit pas se laisser séduire par le léger bénéfice qu'il pourrait réaliser sur quelques variétés résistantes, si la Maladie ne les atteignait pas; il doit toujours se garder contre elle, il doit toujours traiter ses champs de Pommes de terre jusqu'au jour où la Maladie, incessamment combattue, aura complètement disparu des régions où elle sévit actuellement. »

Si l'on songe que, lors de l'arrachage des Pommes de terre, on laisse d'ordinaire dans les champs des tubercules plus ou moins malades, il faudrait s'attendre, l'année suivante, à voir ceux de ces tubercules restés enfouis et malades en partie, reproduire le *Phytophtora* sur les tiges qu'ils émettraient. Or c'est ce qu'aucune observation précise n'a permis de constater. Du reste, les expériences de De Bary sont loin d'être probantes à ce sujet. Ses infections faites au printemps sur plusieurs bourgeons des tubercules sains ne prouvent que la possibilité du fait de la montée dans la tige de la Pomme de terre du mycélium du *Phytophtora*, qui s'élèverait ainsi dans la tige sortie de ce même bourgeon infecté. D'autres observateurs ont aussi fait remarquer que le *Phytophtora* peut difficilement se conserver vivant dans les tubercules restés enfouis dans les champs, puisqu'il est tué à une température de zéro.

Quoi qu'il en soit, il convient de répéter ces traitements cupriques, si l'on désire mettre les cultures de Pommes de terre à l'abri des premières atteintes de ce parasite. Mais, lors des récoltes, il ne faudra pas trop s'étonner de se trouver nonobstant en présence d'un certain nombre de tubercules malades, dont on croit pouvoir rendre responsable le *Phytophtora*, tandis que ces tubercules ne sont aussi tachés et ramollis, que par le fait de la pénétration des Microcoques; il est difficile de se mettre à l'abri de ces derniers, attendu qu'ils ont la faculté de se conserver dans le sol, par une sorte de vie latente, et de contaminer la terre dans laquelle on plante des tubercules qui en seront infectés. Le remède à employer contre ces Microcoques ne peut consister, en effet, que dans le choix d'un nouveau sol, non déjà contaminé, pour les cultures de tubercules sains de Pommes de terre, et ces tubercules-semence ne pourront être acceptés comme sains, que si le lavage ou le mouillage (lorsqu'ils ne sont pas trop couverts de terre) aura fait rejeter,



avant la plantation, tous ceux qu'un œil exercé reconnaîtra comme non tachés ou non atteints d'une maladie quelconque.

A ce propos, nous croyons pouvoir compléter ici ce que nous avons fait connaître plus haut sur les résultats de l'action nocive des Microcoques dans les tubercules de Pommes de terre. Nous y avons découvert deux genres nouveaux de parasites, vivant à l'état de Champignons muqueux ou Myxomycètes, qui s'attaquent, mais seulement après le passage des Microcoques dans le parenchyme, et tout particulièrement, aux grains de fécule respectés,

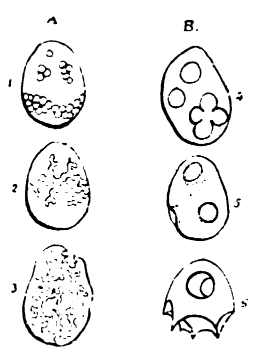


Fig. 137 à 142. — A. *Amylotrogus ramulosus*. 1, Forme discoïde superficielle; 2, forme rayonnante à demi superficielle; 3, forme pénétrante, produisant des arborisations. B, *A. discoideus*. 4, Forme discoïde ou pluridiscoïde superficielle, 5, Forme discoïde pénétrante; 6, Reste d'un grain de fécule envahi par le parasite. (Grosst 300/1.)

soit par ces premiers occupants, soit par les filaments mycéliens des Mucédinées, qui leur succèdent d'ordinaire. Nous avons créé, pour ces deux nouveaux genres, les noms d'*Amylotrogus* (rongeur de fécule) et de *Xanthochroa*. Ce dernier ne s'est montré à nous que sous la forme d'un mucus d'un beau jaune, qui forme ensuite des kystes d'un brun rougeâtre, entourant les grains de fécule déjà attaqués par un *Amylotrogus*, et les absorbant. Nous ne lui connaissons qu'une seule espèce, le *X. Solani*. Le genre *Amylotrogus*, au contraire, dont le mucus ou plasmode est coloré en rose pâle, nous a présenté cinq espèces, savoir : deux à plasmodes superficiels, les *A. lichenoides* et *vittiformis*, et trois à plasmodes pénétrants, les *A. filiformis*, *discoideus* et *ramulosus*. Cette dernière espèce, la plus commune de toutes, avait été entrevue par Payen (1853) et par Schacht (1856). Son mucus plasmodique débute par

un très petit disque ponctiforme, qui s'insinue dans le grain de fécule et y pénètre en développant des ramifications allongées, enchevêtrées les unes dans les autres, lesquelles dissolvent la fécule en se l'appropriant, de telle sorte que le grain qui a hospitalisé ce parasite apparaît bientôt perforé en tous sens dans son intérieur. Nous avons obtenu, par des cultures spéciales, de faire attaquer de même des grains de fécule de Blé par cet *Amylotrogus*. Ces grains, plus petits que ceux de la fécule de Pomme de terre, n'en étaient pas moins rongés de même. Seulement, les plasmodes ont des ramifications plus ténues, ce qui paraît dû à une densité plus grande de la fécule [1]. Celle du Maïs a été semblablement attaquée.

Mais, pour en revenir à l'histoire du *Phytophtora infestans*, il nous paraît utile d'ajouter ce qui suit à ce que nous avons dit plus haut.

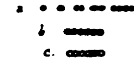


Fig. 143 à 145. — *Bacterium lactescens*, fixé par une matière colorante. *a*, cellule libre, d'autres en voie de scissiparité; *b*, chaînette de six cellules végétatives, *c*, cellules sporigènes. (Gross[t]. 800/1.)

Le résultat obtenu par De Bary, dans sa dernière expérience, de pouvoir constater le développement du *Phytophtora* sur un seul tubercule planté avec une cinquantaine d'autres, dans un châssis, alors que toutes ses Pommes de terre avaient été artificiellement infectées au moment de la plantation, les soins mêmes qui avaient pu être donnés à cette culture, ce résultat, disons-nous, ne laissait pas que de laisser du doute dans notre esprit, parce que ce savant observateur en avait conclu que cela devait se passer ainsi dans les champs, en plein air. Le *Phytophtora* est, en effet, un parasite destructeur des tissus qu'il envahit; si les germes de son *Kidney rouge* n'avaient pas été tués, cela ne pouvait être dû qu'à leur développement rapide, assez rapide même pour que le parasite n'eût que le temps de mortifier en longueur une légère surface de l'épiderme des germes en croissance. C'était ce que De Bary obtenait d'ordinaire dans son laboratoire.

1. — Voir, pour plus de détails : *Bulletin de la Société mycologique de France* (1897-1898).

Nous désirions donc répéter cette expérience ou en faire d'autres semblables en plein champ. Mais nous n'avons pu mettre ce projet à exécution, par suite d'une difficulté que nous n'avions pas prévue : c'est qu'il nous a été impossible de conserver, plus d'un mois après la récolte, des Pommes de terre attaquées par le *Phytophtora*, et cela pendant deux années consécutives, en 1896 et en 1897. Les tubercules, dans lesquels ce parasite a pénétré, se présentent dans un état particulier de ramollissement : l'épiderme se plisse en se rabattant sur la chair devenue pâteuse, humide, mais non déliquescente, ce qui provient d'un affaissement du tissu parenchymateux parcouru par les filaments du mycélium du Cham-

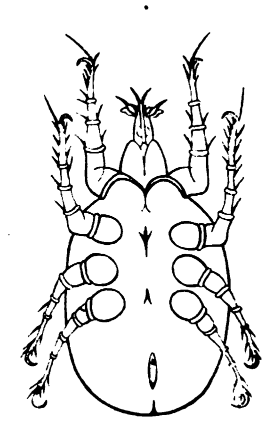


Fig. 146. — *Tyroglyphus echinopus* Robin. (Gross[t] 100/1.)

pignon, qui exercent une action dissolvante sur les grains de fécule et perforent les membranes cellulaires.

En examinant, un mois après la récolte, des tubercules où nous avions remarqué la présence du *Phytophtora*, nous fûmes surpris de ne plus en trouver çà et là que des traces. La chair pâteuse des Pommes de terre contenait, à la place, d'autres filaments mycéliens qui appartenaient à deux autres Champignons, signalés déjà par De Bary : son *Pythium vexans* et l'*Artotrogus hydnosporus* de Montagne. Avec eux, se montrait, dans la plupart des cellules, une très petite Bactérie, plus ou moins animée de mouvement, que nous avons appelé *Bacterium lactescens*, parce qu'elle vient constituer, à la surface de la chair pâteuse du tubercule, un liquide laiteux qui simule un mucus de Microcoque. Cette Bactérie est d'abord sphé-

rique (diam. 1/2 μ), puis elliptique (long. 3/4 μ), et devient immédiatement scissipare. Elle forme ensuite des chaînettes de 4 articles ou davantage, où se laissent voir très rarement ses spores. Nous l'avons retrouvée plus tard, dans les tissus en décomposition, à l'état de zooglées, c'est-à-dire s'enveloppant d'une sorte de mucus protecteur, pareil à celui des Microcoques, et qui doit en assurer la conservation.

D'autres espèces de Champignons apparaissent bientôt sur la chair pâteuse, de plus en plus ramollie, notamment de petits conceptacles d'une Sphériacée noirâtre. Il s'y montre également, en très grand nombre, comme dans le parenchyme mortifié par les Microcoques, des Anguillules et des Acariens (*Tyroglyphus echinopus*) de Robin. Mais, quant au *Phytophtora*, il n'en reste plus de traces. Si cette constatation de la disparition du mycélium de ce parasite, dans les tubercules qu'il avait attaqués, se généralisait, il conviendrait de chercher une autre explication que celle donnée par De Bary à la possibilité de la reproduction du *Phytophtora* par les Pommes de terre malades, plantées dans les champs. Nous sommes très porté à croire que ce qui assure l'existence du parasite, c'est la facilité qu'il se trouve avoir, toute l'année, de pouvoir contaminer les cultures de Pommes de terre, l'été dans les régions froides, l'hiver dans les régions chaudes de l'Europe et de l'Algérie.

Quoi qu'il en soit, s'il nous était permis de revenir en arrière et de nous demander quels étaient les effets produits, en 1845, par l'apparition soudaine du *Phytophtora* dans les cultures de Pommes de terre, nous serions étonné de constater que ce nouveau parasite était loin, cette année-là, de causer à lui seul la perte de tous les tubercules, plus ou moins atteints de pourriture. Lorsqu'on se reporte aux publications de l'époque et qu'on cherche à se rendre compte de ce qui avait réellement eu lieu, en 1845, d'après les descriptions de ce que l'on appelait alors les caractères de la *Maladie spéciale*, on est surpris de la divergence des opinions des auteurs sur ce sujet. Nous avons essayé d'éclaircir quelque peu cette question rétrospective et nous sommes arrivé à reconnaître que les autres maladies internes des tubercules avaient dû, dans cette année désastreuse, causer autant de dommages que le *Phytophtora*. Le *Pseudocommis*, les Microcoques et les Bacilles avaient produit

en même temps de très grands effets destructeurs, lesquels venaient s'ajouter à ceux tout nouveaux du *Phytophtora* : cela explique fort bien le triste état dans lequel se trouvaient les récoltes de 1845. Depuis lors, ces différentes maladies, par suite de précautions prises, ont moins fait sentir leurs effets dans les cultures de Pommes de terre; mais comme on n'était pas instruit de ce qu'il en était en réalité, on s'est habitué à considérer le *Phytophtora* comme l'unique agent de destruction des tiges et des tubercules, et à confondre toutes les altérations diverses de ces tubercules sous la seule dénomination de la *Maladie des Pommes de terre*. Or il ne faut pas oublier qu'aujourd'hui, comme en 1845, les cultures peuvent tout aussi bien subir les attaques de ces parasites très différents (*Pseudocommis*, Microcoques, Bacilles et *Phytophtora*) dont l'action destructive caractérise autant de maladies distinctes, et qu'il n'est pas sans intérêt de savoir qu'ils sont réellement les causes de ces maladies pour chercher à les combattre [1].

Maintenant, si nous tenons compte de ce que nous avons dit plus haut sur les effets produits dans les tubercules par l'action parasitaire du *Pseudocommis Vitis* de Debray, ou Champignon muqueux de la maladie de la Brunissure, à laquelle il faut attribuer ce que l'on appelle les Pommes de terre *piquées*, ainsi que les taches roussâtres éparses çà et là dans tout le parenchyme, qui cause dans les cultures l'ancienne maladie de la Frisolée, les différentes maladies internes dont peuvent être affectés les tubercules de Pommes de terre se classent de la façon suivante :

Gangrène sèche, produite : 1° par le *Pseudocommis Vitis* de Debray; 2° par les diverses espèces de Microcoques (*Micrococcus Imperatoris*, *albidus*, *Delacourianus*) que nous avons fait connaître.

Gangrène humide, produite : 1° par le *Micrococcus albidus* associé au *Bacillus subtilis* de Cohn; 2° par le *Phytophtora infestans* de De Bary.

Si nous essayons ensuite d'établir l'importance du rôle que jouent tous ces parasites dans les cultures de Pommes de terre, d'après les observations que nous avons pu faire sur tous les tu-

1. — Nous avons traité cette question rétrospective, avec tous ses détails scientifiques, dans le *Bulletin de la Société mycologique de France* (1898).



bercules malades qui nous ont été obligeamment communiqués et que nous avons reçus de plusieurs provenances, ainsi que sur ceux recueillis dans nos propres récoltes, nous serons conduit à ne pas estimer à moins de 50 pour 100 les tubercules attaqués par les Micro-coques, et à environ 25 pour 100 ceux envahis par le *Pseudocommis*. Le plus faible pourcentage est certainement celui du nombre des tubercules attaqués par le *Phytophtora*, soit que cela provienne de l'effet dû aux traitements cupriques ou de celui du buttage, soit d'une atténuation dans les attaques des tubercules par ce parasite, qui n'en persiste pas moins à se montrer, chaque année, sur les feuilles et les tiges de nos Pommes de terre. Les remèdes à appliquer contre ces diverses maladies peuvent se résumer ainsi : Alternance des cultures; Destruction de tous les tubercules malades après la récolte; Plantation de tubercules sains; Traitements des tiges et feuilles par les composés cupriques.

On trouvera, dans le résumé qui suit, les caractères différentiels qui permettent de distinguer en examinant extérieurement et intérieurement les tubercules malades, ceux qui sont affectés par l'une ou l'autre de ces quatre sortes de maladies. L'ensemble de ces altérations constitue ce que les Cultivateurs appellent la *Pourriture des Pommes de terre*.

MALADIES INTERNES DES TUBERCULES DE POMMES DE TERRE REPRÉSENTÉES PAR LES FIGURES DE LA PAGE CI-CONTRE

Gangrène sèche.

1° *Produite par le Pseudocommis.* — Tubercules inodores, restant fermes et présentant des taches déprimées, sombres, ou des perforations entourées dans le parenchyme d'une petite zone brunâtre (Pommes de terre *piquées*). Sous l'épiderme taché, dans la chair non ramollie, des macules plus ou moins brunes ou roussâtres, qui se montrent parfois çà et là, avec une teinte plus claire dans tout le tissu. Ces tubercules portent au printemps des germes noircis à leur sommet ou marqués de taches brunâtres. A noter que cette altération est souvent associée aux trois suivantes. (Fig. 147. Extérieur d'un tubercule. — Fig. 148. Le même tubercule coupé longitudinalement.)

2° *Produite par les Microcoques.* — Tubercules inodores, assez fermes, plus ou moins tachés, mais présentant sur certains points un épiderme flasque, qui ne résiste pas à la pression des doigts. Sous cet épiderme, et dans le parenchyme, ilots blancs, gris ou brunâtres, laissant voir, lorsqu'ils sont secs, les grains de fécule brillants et pulvérulents. Quelquefois des cavernes, ou bien, dans les ilots gris, de petites masses noirâtres (Sclérotes de Rhizoctone), et plus tard un grand développement de Moisissures (*Fusisporium* et *Spicaria*). Desséchés, ces tubercules deviennent parfois très légers, ou bien durcissent et deviennent cassants. Conservés dans une humidité constante, les tubercules, partiellement attaqués, permettent aux Microcoques de se développer et de sortir même de leur épiderme. Donc, contact à éviter, dans les celliers, avec des tubercules sains. (Fig. 149. Extérieur d'un tubercule. — Fig. 150. Le même tubercule coupé longitudinalement.)

Gangrène humide.

1° *Produite par le Micrococcus albidus associé au Bacillus subtilis.* — Tubercules mous, en partie ou en totalité, exhalant une odeur désagréable. Sous l'épiderme, liquéfaction blanchâtre du parenchyme avec dégagement infect d'acide butyrique. Destruction lente et progressive, puis totale, des tubercules en raison de l'humidité plus ou moins grande des milieux. Contact à éviter également avec les tubercules sains. (Fig. 151. Un de ces tubercules coupé longitudinalement.)

2° *Produite par le Phytophtora infestans.* — Tubercules inodores, présentant en partie ou en totalité un ramollissement humide très caractéristique. Épiderme flétri se repliant sur le parenchyme déprimé, affaissé, pâteux, mais non déliquescent. Ce parenchyme reste ainsi pâteux sans se dessécher entièrement. (Fig. 152. Portion d'un tubercule vue à l'extérieur. — Fig. 153. Cette même portion, coupée longitudinalement.)



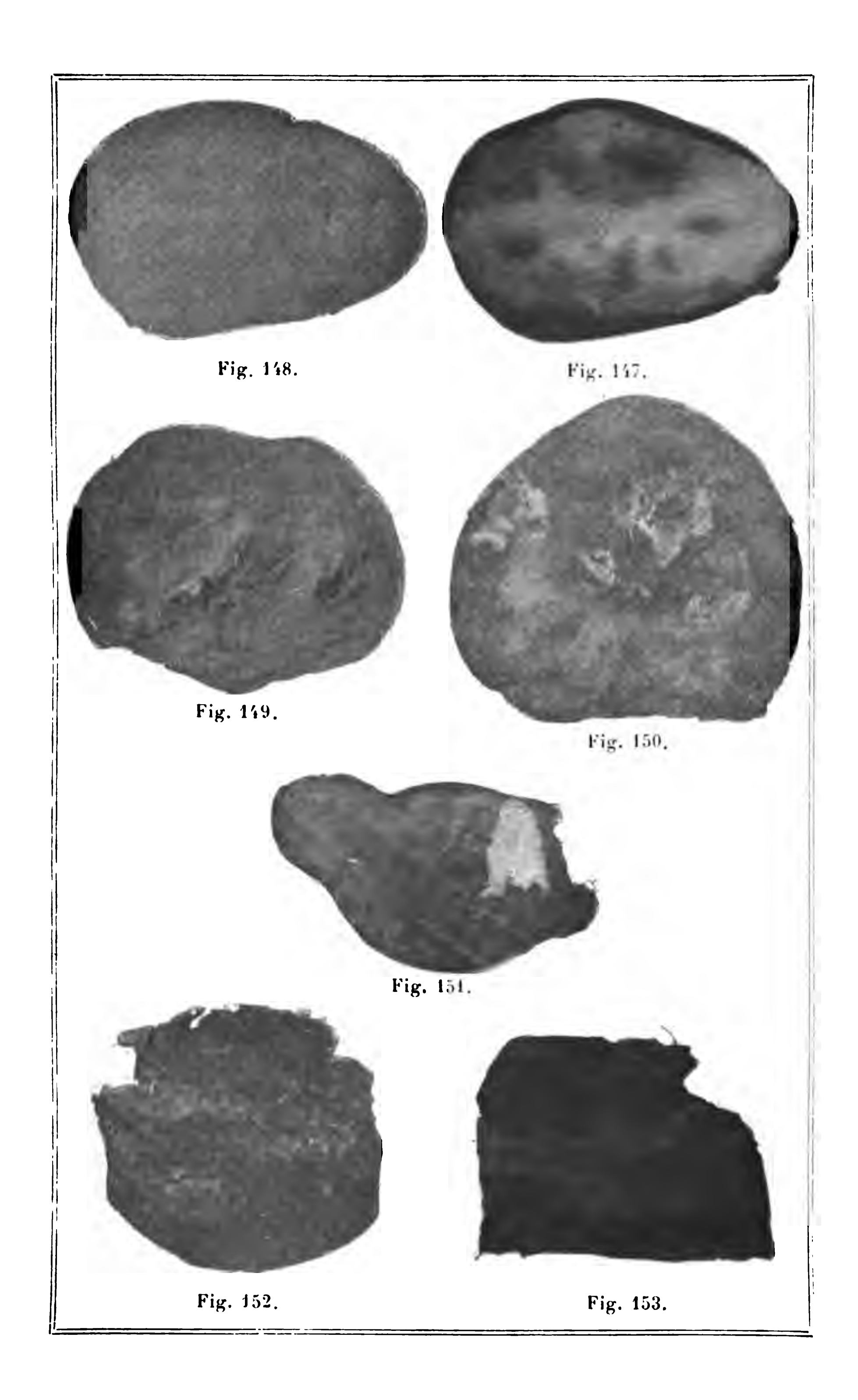

Fig. 148.

Fig. 147.

Fig. 149.

Fig. 150.

Fig. 151.

Fig. 152.

Fig. 153.

CHAPITRE VI

CULTURE DE LA POMME DE TERRE

I. — CULTURE ET PROPAGATION PAR LES TUBERCULES

L'on a dû remarquer que, dès le commencement de la culture en Europe de la Pomme de terre, il n'était question que de la plantation des tubercules. Mais il arriva une époque où l'on regretta d'être dans l'obligation de prélever sur la récolte la quantité de tubercules exigée pour la culture de l'année suivante. On chercha alors les moyens de diminuer le plus possible cette réserve obligatoire, et pour cela on se servit d'abord des plus petits tubercules, puis de morceaux de tubercules, enfin de morceaux réduits à n'avoir plus qu'un seul œil ou bourgeon. On devait plus tard même se contenter d'utiliser les pelures, assez épaisses cependant pour y conserver les yeux intacts. Et comme, au XVIIIe siècle, la production des Pommes de terre était relativement médiocre, qu'on ne faisait pas d'essais de culture comparatifs, on croyait faire une bonne opération en ne prélevant sur la consommation de la récolte qu'un nombre très faible de tubercules pour la plantation. Cependant, des avis contraires ne devaient pas tarder à être formulés. Déjà, en 1768, Philip Miller s'élevait en Angleterre contre la méthode de ne planter que de petits tubercules coupés en morceaux, et préconisait au contraire pour la plantation le choix des plus beaux tubercules. Plus tard, en France, dans son Rapport, lu en 1787 à la Société royale d'Agriculture, sur des cultures expérimentales de M. de Chancey, Parmentier disait : « Quelques auteurs ont prescrit de mettre jusqu'à trois Pommes de terre dans chaque trou; d'autres conseillent d'y mettre simplement l'œil détaché de la racine; d'autres sans pulpe. Dans le premier cas, on employe en pure perte beaucoup de racines; dans le second, au contraire, on court le risque d'avoir de chétives récoltes. M. de

Chancey a *entrepris*, en 1784, une suite d'expériences qui confirment, comme je l'avais déjà annoncé, qu'il était avantageux de partager les espèces de Pommes de terre longues, et moins les rondes, surtout lorsqu'il y a lieu de craindre les ravages du Ver du Hanneton. Malheur alors à ceux qui n'ont planté que des morceaux pourvus seulement d'un œil! La plupart des pieds manquent, et ceux qui échappent au fléau destructeur dont nous venons de parler, ne produisent pas abondamment ».

Il semble que, pour être logique, Parmentier aurait dû tout aussi bien proscrire la plantation par morceaux de tubercules. Mais les expériences faites à cette époque ne pouvaient en aucune façon éclairer la question. Lorsque la culture de la Pomme de terre eut pris une plus grande extension, on se préoccupa davantage des divers modes de plantation. Voici ce que disaient, en 1826, Payen et Chevalier, dans leur *Traité de la Pomme de terre*.

« Nous nous sommes assurés, par des essais comparatifs, qu'il ne pourrait y avoir généralement aucun avantage dans la substitution des morceaux, des pelures, des germes, etc., aux tubercules entiers; les faits que nous avons apportés à l'appui, dans le Mémoire qui fut honoré des suffrages de la Société royale d'Agriculture, ont été confirmés depuis par des expériences renouvelées plusieurs fois.

» Ces moyens d'économie des tubercules ne sont applicables que dans des temps où les Pommes de terre seraient fort rares; ils auraient plus de succès dans les années humides que dans les années sèches : en effet, on conçoit que la plante ne recevant pas sa première nourriture d'un tubercule volumineux et ne pouvant la puiser dans un sol desséché, doit végéter avec peine, pousser de faibles rejetons et donner peu de produits.

» La conservation des pelures avec les yeux des tubercules, peut-être utile pour envoyer au loin, sous un petit volume et un poids peu considérable, les moyens de reproduction des variétés nouvelles...

» Il nous est également bien démontré aujourd'hui, que les tubercules coupés en quartiers, comme cela se pratique habituellement, donnent surtout dans les années sèches, beaucoup moins de produits que les tubercules entiers; qu'enfin, les Pommes de terre les plus saines et les plus grosses, rapportent généralement

les tubercules les plus nombreux et les plus gros; que ces produits plus abondants indemnisent et bien au delà, des prix plus élevés que coûtent les semenceaux ».

Voici l'une des expériences qu'ont faites à ce sujet Payen et Chevallier. Ils ont planté dans le même terrain, de cinq façons différentes, la même Variété de Pommes de terre, la *Patraque blanche,* en rendant autant que possible toutes les autres conditions égales. Ils ont employé pour chaque plantation, et dans six trous espacés d'environ 70 centimètres :

N° 1. Six Pommes de terre d'une grosseur moyenne.
N° 2. Six Pommes de terre plus petites.
N° 3. Six morceaux de grosses Pommes de terre équivalant en quantité les six petites.
N° 4. La pelure de six Pommes de terre moyennes.
N° 5. Les yeux de six Pommes de terre de la même grosseur environ.

Les tiges des trois premiers Numéros s'élevèrent rapidement et conservèrent pendant toute leur végétation une grande vigueur; les plus belles cependant se trouvaient parmi celles du N° 1; celles du N° 3 était généralement moins fortes. Les tiges des deux derniers Numéros étaient grêles et se soutenaient à peine, la plupart même, parmi celles du N° 5, furent toutes courbées sous leurs poids. Les Pommes de terre furent toutes récoltées avec soin après leur maturité; leur produit, en tubercules, pesé exactement, a donné les résultats suivants :

N° 1. Pommes de terre	moyennes	6 kil. 500 gr.
N° 2. —	plus petites	6 kil. 100 gr.
N° 3. —	en morceaux	5 kil. 590 gr.
N° 4. Pelures	. . . .	500 grammes.
N° 5. Yeux	. . . .	400 grammes.

On le voit, la question avait fait un grand pas. Mais le cas prévu par Payen et Chevallier, que l'on ne devait montrer de la parcimonie dans le choix des tubercules que dans les temps où les Pommes de terre seraient fort rares, se présenta en 1846, lorsque les ravages de la maladie de la Pomme de terre eurent fait perdre la plus grande quantité de la récolte. On recourut alors aux moyens extrêmes, et l'on fit usage pour la plantation, de pelures, d'yeux, de morceaux et même de tubercules malades. On essaya même de la multiplication par boutures et par marcottes, ce qui demandait

beaucoup de soins, mais ce qui ne produisit pas moins encore une bonne quantité de tubercules. Au bout de quelques années, on put abandonner ces procédés peu rémunérateurs, et le problème se posa de nouveau de savoir qu'elle était la meilleure méthode de plantation des tubercules : fallait-il choisir les plus gros, les moyens ou les petits?

Nous trouvons dans le Journal de la Société d'Horticulture de France diverses Notes qui répondent assez bien à cette question. En 1872, Charles Royer, connu pour ses études sur les organes souterrains des plantes, s'y exprimait comme il suit.

« Mes expériences, dit-il, m'ont donné des résultats qui sont en faveur des petits tubercules (je dis petits par opposition à gros; mais il s'agit d'une grosseur plus ou moins au dessous de la moyenne). Proportionnellement au poids de semence, la petite semence a la supériorité sur la grosse, outre qu'on a l'avantage de conserver les gros tubercules pour l'alimentation ou pour la vente.

» Sans doute le rendement d'un gros tubercule est supérieur à celui d'un petit, et avec un nombre égal de tubercules pour les mêmes surfaces, la petite semence ne peut lutter avec la grosse. Mais il faut observer que, dans ce cas, l'espacement qui convenait à de gros tubercules aura été trop grand pour de petits, et que ces derniers n'auront pas occupé tout le sol. Pour l'occuper entièrement, ils devront être plus nombreux, c'est-à-dire se rapprocher du poids total de la grosse semence, cas où celle-ci a une infériorité manifeste. Et s'il est vrai de dire que le rendement s'élève quand on augmente le poids de la semence, il ne l'est plus d'ajouter que le poids de la récolte est en raison directe du poids des semences employées.

» Quand on se sert pour les mêmes surfaces du même poids en tubercules d'un volume différent, la supériorité de la petite semence me semble tenir à ce que les pieds étant plus nombreux mais moins touffus, les tiges et les racines se nuisent beaucoup moins dans leur évolution.

» ... On doit aussi se préoccuper de la maturité des tubercules de semence. A l'arrachage, il y a deux sortes de tubercules : les uns à peau rugueuse souvent gercée, sont nés dans la première phase de la végétation, c'est-à-dire au printemps et au commencement de l'été, et ils ont eu tout le temps de mûrir; les autres ont

une peau lisse et très mince et deviennent promptement flasques au grand air; ce sont les tubercules de la seconde période de végétation, c'est-à-dire d'Automne, auxquels a manqué le temps de mûrir complètement. Comme la plantation des tubercules n'est qu'un bouturage souterrain, on comprend qu'il faille rejeter les Pommes de terre d'Automne, par la raison qui fait rejeter les boutures incomplètement aoûtées. »

La question est, en effet, plus complexe qu'elle ne le paraît à première vue, et il y a certains points qui, dans les évaluations, demandent à être pris en grande considération. Ainsi, d'une Note publiée dans le même Recueil par M. Louesse, en 1868, il paraissait résulter qu'en raison d'expériences comparatives faites sur la variété *Marjolin* et la Pomme de terre *Hardy*, la production proportionnelle la plus faible, relativement au poids des tubercules plantés, avait été celle des Pommes de terre les plus grosses. Or, en 1869, M. Vuitry faisait remarquer que, dans des essais faits depuis 1860, il avait reconnu que le poids des tubercules plantés exerçait une action notable sur leur produit. « Pour étendre le cercle de la comparaison, dit-il, j'ai doublé, puis triplé le poids de la semence; la comparaison a porté sur 200 pieds de chaque catégorie. Le poids des tubercules a été successivement porté de 14 kilogrammes à 28, puis à 42 : les produits se sont élevés à 94 — 130 — et 158 kilogrammes qu'il faut réduire en retranchant le poids respectif planté, à 80 — 102 — et 116 kilogrammes, d'où il résulte qu'en doublant le poids de la semence, le bénéfice net a été de 27 pour 100; de 45 pour 100 en le triplant. »

La même année, M. Louesse faisait connaître les résultats d'une deuxième série d'expériences sur la plantation de tubercules de différentes grosseurs. Il s'était d'abord servi de la variété *Hollande de Brie*, très estimée alors par les cultivateurs. Voici les résultats obtenus par lui et dont il ne juge pas utile de tirer des conclusions.

Première expérience (Plantation de tuberc. en nombre égal, mais de poids différent) :

N° 1. 4 gros (550 gr.) en ont produit 70 (dont 23 petits) pesant. .	4 k. 500 gr.
N° 2. 4 moyens (250 gr.) en ont produit 66 (dont 22 petits) pesant .	4 k. 400 gr.
N° 3. 4 petits (100 gr.) en ont produit 57 (dont 15 petits) pesant .	4 k. 100 gr.

Deuxième expérience (Plantation de tuberc en nombre inégal, mais de même poids) :

N° 4. 4 gros (550 gr.) en ont produit 107 (dont 35 petits) pesant. . 5 k. 900 gr.
N° 5. 10 moyens (550 gr.) en ont produit 180 (dont 76 petits) pesant. 8 k. 500 gr.
N° 6. 22 petits (550 gr.) en ont produit 191 (dont 85 petits) pesant. 9 k. 100 gr.

Troisième expérience (Plantation de moitiés de tuberc. en nombre égal, mais de poids différent) :

N° 7. 4 moitiés de gros (300 gr.) en ont produit 92 (dont 24 petits) pesant. 5 k. 700.
N° 8. 4 moitiés de moyens (150 gr.) en ont produit 71 (dont 19 petits) pesant. 6 k. 200.
N° 9. 4 moitiés de petits (75 gr.) en ont produit 49 (dont 22 petits) pesant. 2 k. 300.

Quatrième expérience (Plantation de tuberc. en nombre inégal et de poids différent) :

N° 10. 4 gros (500 gr.) en ont produit 107 (dont 39 petits) pesant. . 4 k. 300 gr.
N° 11. 8 moyens (450 gr.) en ont produit 75 (dont 48 petits) pesant. 2 k. 200 gr.
N° 12. 16 petits (400 gr.) en ont produit 88 (dont 54 petits) pesant. 2 k. 100 gr.

Cinquième expérience (Plantation de tuberc. de la variété Chardon pour comparaison).

4 gros pesant 2 k. 400 en ont produit 126 pesant . . . . 9 k. 400 gr.
4 moyens pesant 1 k. 200 en ont produit 124 pesant. . . . . . 10 k. 200 gr.
4 petits pesant 0 k. 600 en ont produit 68 pesant. . . . . 6 k. 400 gr.

Ce qui nous paraît résulter de ces diverses expériences, c'est que le poids égal de la semence, faisant de beaucoup varier le nombre des tubercules, ne peut être choisi comme un bon élément de comparaison. Mais, en général, les résultats sont plutôt favorables à la plantation des tubercules moyens. Seulement, on pourrait objecter que ces expériences ne portaient que sur quatre plantations de tubercules de volume différent, et il ne faut pas avoir assisté à un arrachage de Pommes de terre pour ne pas se rappeler combien souvent est variable le nombre des tubercules que l'on récolte à chaque pied, dans les circonstances de culture ordinaire. C'est ce qui rend très délicates les appréciations que l'on peut faire sur toutes les données de ces expériences.

En 1893, M. Plumb, à la Station expérimentale de l'Université du Tennessee, a cherché à évaluer le produit d'un tubercule de poids variable, et a fait porter ses recherches sur une série de tubercules pesant depuis 1 once jusqu'à 14 onces (environ 30 grammes 60 à 428 grammes 30). Il a obtenu une série ascendante aussi bien pour la hauteur des tiges, pour la moyenne du poids de la récolte que pour le nombre moyen des tubercules produits à chaque touffe. Ses expériences ont été faites avec la variété *Early Rose*.

Mais ce qui prouve bien que cette question est fort complexe, c'est que certaines expériences lui ont montré que plus est gros un fragment de tubercule planté, plus considérable est le produit ; d'autres expériences ont prouvé que de gros tubercules entiers produisent des Pommes de terre plus petites que les moitiés ou les quarts de tubercules, ou même des fragments ne portant qu'un seul œil.

De même, le Dr Arthur, à la Station expérimentale de l'Université de Purdue, qui a fait porter ses recherches sur le rôle que pouvait jouer le nombre des yeux sur les tubercules, dans le produit de la récolte, constatait qu'il y a un rapport défini entre le poids du tubercule et le nombre des pousses qu'il donnera, et que le nombre des yeux sur les tubercules ou fragments plantés est indifférent, tandis que le poids de ces tubercules ou fragments a une grande importance.

En somme, toutes ces expériences ont permis de constater des résultats intéressants, à peu près en dehors de la production comparative de tubercules d'un assez grand nombre de variétés. C'est qu'il y a là, en effet, un autre élément d'appréciation. Dans le même terrain, avec les mêmes soins de culture, et placés l'un à côté de l'autre, deux tubercules appartenant à deux variétés différentes produiront, le premier une demi-douzaine à peine de tubercules, et le second près d'une quarantaine. De plus, certaines variétés productives fournissent une récolte qui est plus abondante pour les unes que pour les autres. Le choix des variétés est donc aussi fort important. Il ne restera plus qu'à combiner à la fois le choix de la variété et la meilleure méthode de plantation pour se donner l'espoir d'une très bonne récolte.

En 1885, M. Arnould-Baltard, rapporteur d'une Commission, exposait, dans le *Journal de la Société d'horticulture de France*, des idées fort justes à ce sujet. « La question du *Rendement*, disait-il, est l'une des plus difficiles à élucider, à cause du nombre considérable des éléments dont il faut tenir compte : la quantité en nombre de semence employée, son poids, sa grosseur, la distance des touffes, la nature du terrain, les circonstances météorologiques, etc. En outre, la comparaison doit se faire entre des variétés d'une hâtiveté presque égale, ou entre celles qui ont une même destination, soit à la culture maraîchère, soit à la grande culture, et, dans ce dernier cas, le rendement en fécule doit être indiqué. »

M. Aimé Girard a publié dans ses *Recherches sur la culture de la Pomme de terre industrielle et fourragère*, les résultats de plusieurs expériences très bien suivies, dont il tire les conséquences suivantes :

« 1° Les tubercules de poids élevé, dit-il, donnent, en général, un produit plus abondant que les tubercules de poids faible; mais cette règle n'est pas absolue, et il n'existe pas de proportionnalité nécessaire entre le poids du plant et le poids de la récolte; 2° Les tubercules de poids faible donnent quelquefois une récolte égale à celle que donnent des tubercules de poids double et même triple; les tubercules de poids égaux ne donnent pas toujours des récoltes égales; 3° Les tubercules provenant d'un même sujet étant sériés par ordre de poids, on constate toujours, dans la série de plants ainsi dressée, une zone comprenant les gros et les moyens, englobant même quelques-uns des petits, et pour laquelle, à quelques exceptions près, la récolte ne varie que dans des limites peu étendues. 4° Les très gros tubercules donnent quelquefois des récoltes moindres que les gros et les moyens. »

On doit reconnaître, par suite, combien la question est complexe. M. Aimé Girard en tire, plus loin, les conclusions qui suivent. « Choisir les petits tubercules serait une imprudence, choisir les gros serait charger la culture d'une dépense inutile; c'est aux moyens qu'il convient de s'adresser. Reste alors à fixer ce qu'il faut entendre par tubercules moyens. Le poids, bien entendu, en doit être différent, suivant que la variété cultivée produit particulièrement de petits ou de gros tubercules; mais, d'une manière générale, on peut les définir en disant que ce sont ceux qui, par leur grosseur, représentent le type moyen de la récolte, en laissant de côté les petits et les gros ».

M. Aimé Girard a résolu encore une autre question qui vient s'ajouter à la précédente. Il s'agissait de déterminer l'influence des qualités héréditaires de chaque tubercule de plant sur la récolte qu'il fournit, et c'était un des côtés de la question sur lequel l'attention jusqu'alors ne s'était pas portée. « En voyant, dit-il, des tubercules de même poids fournir des récoltes très différentes, j'ai dû naturellement être conduit à penser qu'à chacun de ces tubercules devait appartenir une puissance productive différente, puissance productive que, d'après les lois naturelles, on devait à quel-

ques exceptions près, retrouver dans sa descendance. J'ai été conduit, en un mot, à penser qu'à chacun des tubercules provenant d'un sujet à riche récolte devait appartenir, sinon absolument, du moins dans une large mesure, la faculté de fournir, lui aussi, une récolte abondante, à penser également que, dans les tubercules provenant d'un sujet pauvre, cette faculté ne devait pas se retrouver. L'expérience m'a montré qu'il en était bien ainsi ». Il conclut ensuite, de ses expériences, « que le cultivateur doit prendre ses plants au pied des sujets qui, eux-mêmes, ont fourni un rendement élevé ».

Enfin, considérant « qu'à toute végétation vigoureuse corresponp un rendement abondant; à toute végétation grêle, au contraire, un faible rendement », M. Aimé Girard conclut définitivement en ces termes : « La question du choix du plant se trouve ainsi résolue: le cultivateur le doit prendre parmi les tubercules moyens, que mettent à sa disposition les pieds les plus vigoureux de sa récolte ».

II. — MULTIPLICATION PAR LE SEMIS DES GRAINES

La Pomme de terre peut se reproduire de diverses façons, mais principalement par la plantation de ses tubercules ou par le semis de ses graines. Ce dernier mode a été connu, dès son introduction en Europe. En effet, Charles de l'Escluse en parle déjà, en 1601, comme nous l'avons vu plus haut. « Je n'ai, dit-il, jamais fait d'expériences sur les graines; mais j'ai appris par d'autres personnes que, dans la même année, elles donnent aussi des fleurs dont la couleur paraît différer de celles de la plante-mère. Ainsi, mon ami Jean Hogheland m'écrivait que les pieds, qui étaient sortis de la semence que je lui avais envoyée, avaient donné des fleurs toutes blanches, mais qu'il avait constaté que ces pieds qu'il avait déterrés à la même époque où l'on déterre ceux qui ont été produits par des tubercules, n'avaient encore développé aucun de ces derniers, peut-être parce que les tiges n'avaient pas encore atteint leur maturité ». Plus tard, Miller nous a fait connaître, dans l'édition de 1768 de son *Gardener's Dictionary*, que le semis des graines était déjà pratiqué en Angleterre, pour obtenir des Pommes de terre plus hâtives. « Dans ce but, dit-il, les jardiniers de Manchester ont fait

choix des tubercules qui produisent leurs fleurs les premiers, et les ont laissés mûrir leurs graines qu'ils ont semées avec grand soin. Or les plantes ainsi obtenues ont généralement été plus précoces que les autres; et en répétant souvent ce système, ils ont si bien augmenté la précocité des tubercules qu'ils sont arrivés à en tirer parti deux mois après la plantation ». D'un autre côté, nous avons vu que Parmentier, en vue de la régénération de la Pomme de terre, avait conseillé d'employer le semis des graines et donné tous les procédés à suivre pour essayer ce nouveau mode de reproduction.

Nous ne pouvons reproduire ici tout ce que nous avons déjà cité de Parmentier à ce sujet; mais nous trouvons dans les Mémoires de la Société royale d'Agriculture de l'année 1816, un document historique qui trouve ici sa place.

« *Avis aux cultivateurs sur la manière de multiplier la Pomme de terre par le semis de ses graines*, publié au nom de la Société.

» La facilité et l'abondance avec laquelle la Pomme de terre se multiplie par ses tubercules, l'ignorance où sont la plupart des cultivateurs de la possibilité de l'élever de semence, l'opinion de quelques-uns sur la longueur et la difficulté de cette méthode, l'habitude enfin, ont empêché jusqu'ici de faire usage de ce moyen de reproduction, qui est cependant celui de la nature. Quelques amateurs seulement, dans l'intention de se procurer des variétés soit meilleures, soit plus appropriées à leurs besoins ou à leur climat, avoient fait quelques essais; mais ce n'est réellement que dans ces derniers temps que quelques membres de la Société royale et centrale d'Agriculture, et la Société elle-même, en ont fait un objet de culture suivie, et dont les résultats ont été tellement satisfaisans qu'elle a cru devoir proposer des médailles pour encourager cette méthode. De nombreuses expériences, dont deux particulièrement faites cette année, l'une à Paris, dans le jardin de M. Sageret, l'autre à Verrières, chez M. Vilmorin, en plein champ, et dans une terre qui n'a été préparée qu'à la charrue, ont donné la conviction, que ce moyen n'est ni si long, ni si difficile qu'on l'avait pensé, et que ses produits peuvent offrir d'utiles ressources en cas de disette, ou du moins et encore mieux, servir à la plantation, s'il arrivoit que le besoin forçât de consommer les tubercules



qui y étoient destinés; et quand ils ne seroient bons qu'à cela, ce seroit encore beaucoup, puisque la quantité de tubercules nécessaire à la plantation d'un arpent ou demi-hectare, est dans le cas de suffire à la nourriture de deux hommes pendant une année.

» Quoique en général les tubercules provenus de semis ne soient pas d'un gros volume, et que le produit total soit de beaucoup inférieur à celui qu'on obtient par la méthode ordinaire, il n'est cependant point à dédaigner. D'après plusieurs expériences, on pourrait l'évaluer à 50 setiers par arpent[1], et il seroit susceptible de s'élever plus haut au moyen d'une culture très soignée. En 1813, on a présenté à la Société un pied provenu du semis de la *Grosse jaune*, consistant en 27 tubercules, dont un du poids de 10 onces, et en total du poids de 4 livres et demie; on a même cité des exemples encore plus remarquables, tels qu'un tubercule du poids de 25 onces[2] provenant du semis de la *Grosse blanche commune*. D'ailleurs, tous les tubercules obtenus de semis jouissent d'une telle énergie vitale, que, quelque petits qu'ils soient, ils peuvent être employés avec avantage à la plantation.

» Ce n'est donc point ici un essai que l'on conseille aux cultivateurs, c'est l'emploi d'une pratique consacrée par l'expérience. Au surplus, s'ils conservent à cet égard quelques doutes, s'ils craignent de voir leur récolte diminuée par l'emploi d'un procédé nouveau, que, sans préjudicier en rien à leur plantation ordinaire, sans diminuer la quantité de terre qui y est annuellement consacrée, ils établissent, soit dans leur jardin, soit dans un coin de leur champ, une pépinière en semis; que les produits de ce semis soient plantés sur un morceau de terre que sans cela ils eussent négligé ou laissé en jachère, ils n'auront point à se reprocher d'imprudence, et ils s'applaudiront au contraire d'avoir obtenu un surcroît de provisions inattendu. Utilité publique, intérêt particulier, tout les engage donc à faire des semis de Pommes de terre; mais comme cette graine n'est point encore dans le commerce, il faut que chacun d'eux se procure la sienne, ce qui n'est pas bien difficile, puisqu'il ne s'agit que de ramasser les baies ou fruits, qui se per-

1. — L'arpent de Paris équivaut à 3,419 mètres carrés, et 50 setiers = 78 hectolitres.

2. — Environ 765 grammes.

dent dans son champ. Il est urgent de faire cette récolte, une partie de ces fruits est déjà tombée à terre, une autre est prête à tomber, et en peu de temps ils deviendroient la proie des insectes, ou la pluie et la gelée les feroient disparoître. On devra choisir les plus mûrs : on les reconnaîtra à leur couleur blanche grisâtre, et à une odeur particulière assez agréable qu'ils exhalent alors; mais, faute de mieux, on les ramassera tels qu'ils se trouveront; quoique imparfaitement mûrs, une partie de leurs graines auront cependant la faculté de germer; on en sera quitte pour, dans ce cas seulement, semer un peu plus dru, ce qui sera fort aisé, chaque fruit pouvant contenir jusqu'à 300 graines. La récolte faite, on peut suspendre ces fruits par la queue dans un lieu sec, ou les y étaler sur des tablettes, et c'est le parti que l'on devra prendre dans le cas d'une maturité imparfaite; ils la compléteront ainsi insensiblement, et au printemps quand on voudra les employer, s'ils sont secs, on les écrasera avec un léger marteau, les graines se sépareront aisément, ou bien on les mettra ramollir dans l'eau, et on les traitera comme nous allons l'indiquer plus bas; car cette méthode n'étant guère bonne que pour en préparer de petites quantités, en grand on devra préférer la suivante, mais seulement lorsque les fruits sont bien mûrs. Les fruits, aussitôt après leur récolte, seront écrasés dans les mains, lavés à grande eau pour détruire la viscosité de la pulpe qui entoure les graines, à l'aide si l'on veut d'un tamis; l'eau passe à travers chargée du suc visqueux et y dépose la graine; on l'y ramasse, on l'étale sur une toile ou sur une feuille de papier gris, on la fait sécher à l'air ou dans un endroit sec, à l'abri des souris, qui en sont très friandes; on la met ensuite en sac jusqu'au moment de la semer. Cette graine conserve pendant plusieurs années sa faculté germinative.

» Le choix des espèces[1] de Pommes de terre sur lesquelles on récolte la graine n'est pas indifférent; quoiqu'elles soient sujettes à varier beaucoup par le semis, cependant elles retiennent toujours quelque chose de leur race; et comme il s'agit ici d'avoir le plus grand produit possible, on devra prendre les graines sur les espèces les plus vigoureuses; ainsi, sans cependant en proscrire aucune, on devra préférer celles indiquées dans le Catalogue de la

1. — C'est-à-dire des variétés.

Société, sous les noms de *Grosse blanche commune* ou de *Patraque blanche, Truffe d'Août, Berbourg, Bavière, La divergente, Mouffen, Beaulieu marbrée, La Brugeoise*, mais surtout les Grosses jaunes, telles que *La Grosse Zélandaise*, le *Champion*, l'*Ox noble*, la *Patraque jaune* et ses analogues, le produit par semis des jaunes étant généralement plus constant et beaucoup plus régulier, tant en quantité qu'en qualité. On recommande encore de recueillir et de semer séparément les graines de chaque espèce, autant qu'il sera possible, la récolte et la conservation des produits en étant alors beaucoup plus commodes.

» *Méthode de semis.* — Quelques amateurs sèment la graine de Pomme de terre sur couche, et repiquent ensuite les plants dans leur jardin; mais nous avons constamment employé une méthode bien plus simple et bien plus économique que voici.

» Depuis Février jusqu'en Mai, suivant le climat et la saison, mais surtout lorsqu'on n'a plus de gelées à craindre (à Paris, vers la mi-Avril), sur un terrain bien labouré et bien fumé, mais surtout bien ameubli et de nature légère, s'il est possible, on dresse des planches de 3 à 4 pieds de largeur; on y trace des rayons espacés l'un de l'autre de 2 ou 3 pieds et 3 ou 4 pouces de profondeur; la graine s'y sème très claire, et se recouvre très légèrement d'une ligne environ de terre ou de terrain, qu'on marche ou qu'on foule un peu; au bout de quelques jours, si la saison est sèche, il est bon d'arroser de temps en temps, si on le peut; mais pour peu qu'il pleuve, on en est dispensé, et plusieurs de nos semis ont été élevés sans ce secours; quand les plantes sont levées, on les sarcle soigneusement; on les éclaircit, on les bine à plusieurs reprises, en rapprochant un peu la terre de leurs pieds, prenant garde cependant de ne pas trop les enterrer, ou du moins de ne le faire qu'au fur et à mesure qu'elles prennent de la force; quand elles sont assez grandes, on les butte alors complètement. La distance à laquelle on laissera les plantes devra dépendre de leur vigueur : 2 pieds, 2 pieds et demi d'éloignement en tous sens, seront un espacement convenable; au surplus on ne peut rien prescrire de positif à cet égard, les espèces vigoureuses exigeant plus de place que les espèces faibles, surtout lorsqu'elles sont aidées par une saison favorable : il suffira de savoir que plus elles auront de liberté pour s'étendre, plus elles deviendront fortes, et plus leurs tubercules

seront gros. Il arrive souvent qu'elles ont autant d'apparence, et quelquefois qu'elles donnent autant de produit que celles plantées de tubercules. Les pieds arrachés lors de l'éclaircissement peuvent être repiqués ailleurs si l'on veut; ils reprennent aisément lorsque la saison est pluvieuse, ou qu'on a soin de les arroser. Comme la végétation des Pommes de terre élevées de semis se prolonge beaucoup, et que la production des tubercules est tardive, il faudra ne les arracher que le plus tard qu'on pourra, c'est-à-dire quand la gelée y forcera; néanmoins s'il s'y en trouvoit de hâtives, on fera bien de les arracher d'avance. Lors de la récolte, on devra, sur-le-champ, mettre à part pour la replantation de l'année suivante les pieds les plus vigoureux, les plus abondans en tubercules, d'une belle forme et d'une bonne grosseur; rejetant ceux qui sont trop petits en même temps et trop nombreux, trop traçans, mal conformés ou ne paraissant pas sains : ces derniers surtout doivent être absolument exclus, car ils transmettent infailliblement leurs vices à leur postérité. Il sera bon aussi de trier les différentes espèces et d'en faire des lots séparés; la plantation de l'année subséquente en sera plus commode à exécuter, la culture et la récolte des espèces mêlées étant plus difficiles, et la consommation ainsi que la vente beaucoup moins avantageuses. D'ailleurs, la culture de ces espèces venues de semence n'exige aucun soin particulier, et devra être faite comme à l'ordinaire; elles acquerront dans cette seconde année toutes les qualités dont elles sont susceptibles ».

Nous croyons devoir ajouter à ces excellents conseils, émanant de personnes très compétentes, les passages suivants que nous extrayons des *Nouvelles instructions populaires sur la maladie de la Pomme de terre* publiées en 1845 par Charles Morren, et qui se rapportent au semis des graines de cette Solanée.

« Nul doute, dit Charles Morren, que, pour perfectionner nos variétés, il serait convenable d'en produire de nouvelles, mais je pense que le meilleur moyen serait de semer et d'améliorer les bonnes races produites à la suite des semis, par des plantations raisonnées, comme on l'a fait en Angleterre...

» Il s'agit donc que les circonstances suivantes soient prises en mûre considération : — 1° Il faut choisir le lieu de production des fruits. 2° Il faut savoir sur quelle variété on recueille le fruit. 3° Le fruit sain, non infecté, doit être préparé d'avance; c'est-à-dire qu'il

faut sur un bouquet de fruits n'en laisser que deux ou trois pour bien les faire grossir et mûrir. 4° Ces fruits ne peuvent être arrachés que lorsque la fane saine est bien desséchée et qu'elle gît à terre. 5° On brise le fruit, on ôte la pulpe par le lavage et on recueille les graines propres et vigoureuses allant au fond de l'eau quand on les y jette. 6° On les étend sur du papier, au soleil, pendant un jour. 7° On les renferme dans du papier noir, bien sec...

» On procède au semis en Mars, et on récolte les jeunes Pommes de terre en Octobre. Elles n'ont alors que la grosseur d'une noisette. L'année d'après, elles deviennent grosses comme des noix, et la troisième année, on a d'excellents tubercules plus ou moins gros.

» Le semis se fait en plate-bande, en ligne ou à la volée.

» La première transplantation se fait à quinze pouces de distance en quinconce et on butte à temps, c'est-à-dire lorsque la plante atteint deux ou trois pouces de hauteur.

» Dans un semis de cette espèce, voici ce qu'on observe. Les plantes ne laissent pas dessécher leurs fanes toutes à la fois. Il y a des fanes sèches un mois, un mois et demi avant d'autres. Celles qui se dessèchent le plus vite sont désignées par des piquets. Ce sont les plantes les plus *hâtives*.

» On peut accélérer la précocité en prenant des fruits provenant des fleurs les plus précoces. C'est par ce moyen que Knight a obtenu les Pommes de terre si hâtives de l'Angleterre.

» Une fois cette précocité fixée, et après tout, ce n'est pour la plante qu'un état de nubilité plus prompt, elle se perpétue par la plantation des tubercules.

» Un champ de semis, outre des variétés de formes, de couleurs, de goût, de fertilité, produit aussi des variétés plus ou moins *hâtives*, plus ou moins *tardives* ».

M. Courtois-Gérard, qui est un habile praticien, donne de bons conseils sur le semis des graines, dans son petit livre, récemment publié, et intitulé : *Du choix et de la culture des Pommes de terre.* Il émet toutefois cet avis que les semis de graines ne sont pas très utiles au point de vue du jardinage, parce qu'ils produisent d'ordinaire des variétés tardives, et que dans les potagers on ne cultive guère que les variétés hâtives ou de seconde saison. Il dit alors que cela résulte de ce que les variétés hâtives ne fleurissent que rare-

ment, ou bien que, si elles fleurissent, les fleurs avortent, de telle sorte que, dans les deux cas, on n'obtient aucune baie contenant des graines.

» Que faudrait-il pour qu'il en fût autrement, ajoute-t-il ? D'abord ne pas s'en remettre au hasard qui, s'il produit des fécondations accidentelles, ne peut évidemment les produire qu'entre les variétés qui fleurissent exactement à la même époque; ensuite cultiver les variétés hâtives de manière à les contraindre à fleurir et à épa-



Fig. 154. — Tubercules produits la première année, après le semis des graines (grand. nat.). Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée *Potatoes*, par M. Arthur Sutton (1895).

nouir leurs fleurs précisément au moment où fleurissent les variétés dont on veut opérer le croisement ».

Ce que dit là M. Courtois-Gérard, est très juste, et ses deux derniers conseils sont excellents à suivre. Mais il n'indique pas la façon dont il faut s'y prendre pour faire fleurir des variétés hâtives qui d'ordinaire ne fleurissent pas. On peut obtenir ce résultat en employant l'ingénieux procédé du célèbre Knight. Nous le ferons connaître dans le paragraphe suivant.

Un de nos habiles semeurs, M. Lamarre, à Bayeux, a bien voulu

nous donner connaissance des soins minutieux qu'il prend pour faire germer ses graines de Pommes de terre et hâter le développement de ses plantules. Nous pensons qu'il y a intérêt à les reproduire ici.

« Je sème, nous écrit-il, en Février-Mars sur couche chaude sous châssis ou en serre tempérée, mais très près du verre. Je fais ce semis en petites terrines recouvertes d'une plaque de verre, que



Fig. 155. — Tubercules obtenus la quatrième année après le semis des graines (1/2 grand. nat.). Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée *Potaetes,* par M. Arthur Sutton (1895).

l'on change de côté deux fois par jour. La levée est assez rapide. Il faut alors donner de l'air pour éviter l'étiolement. Quinze jours ou trois semaines après, on peut procéder à un premier repiquage. Si le plant est faible, on mettra six plantules par godet de 7 centimètres de diamètre, à distances égales, contre les parois. Ces plantules mises sous cloches ou sous châssis, arrosées et ombrées, seront bonnes à être séparées quinze jours plus tard, et placées chacune dans un godet distinct de même dimension. On les y lais-

sera jusqu'à la mise en place, en pleine terre, lorsque les gelées ne seront plus à craindre. Il conviendra alors d'espacer cette plantation, en conservant seulement entre les pieds une distance de 40 centimètres, ce qui permet de se rendre mieux compte du port de la plante et de ne pas commettre d'erreur lors de l'arrachage. Dans de telles conditions et avec de bons soins culturaux, les jeunes plants atteindront tout leur développement dans la première année. Il convient lorsque l'on procède au premier, ou tout au moins au second repiquage, de planter de façon à ce que les cotylédons se trouvent enfoncés au niveau du terreau, car c'est de l'aisselle de ces cotylédons que partiront les premiers stolons sur lesquels se formeront les tubercules. Ces derniers se montrent à leur origine assez rapidement, lorsque la plantule aura la force de les développer, car il arrive parfois qu'il ne s'en produit point. Dans ce cas, j'ai cru remarquer que les plantules trop faibles n'en produisent pas non plus ultérieurement, ou bien ne présentent que des renflements tuberculiformes de peu d'importance.

» On ne peut juger, dès la première année, de la valeur de la récolte. Il y a lieu de réformer, pour la plantation de l'année suivante, tout ce qui dénote de mauvaises qualités, les plantules trop coureuses ou peu fertiles, les petits tubercules ayant des yeux trop enfoncés ou de volume trop faible, sans compter les malades, car il ne faut pas perdre de vue que ces plantules sont autant, sinon plus, sujets à la maladie que les plants adultes.

» Les plantations de la seconde année, avec les tubercules ainsi sélectionnés, procurent des résultats plus nets. On peut remarquer les pieds qui développent des tiges vigoureuses et qui produiront une récolte satisfaisante. Mais on doit s'attendre à ce que les tubercules ne donneront pas tout ce qu'on espère. Aussi juge-t-on mieux du produit, après la troisième année, car alors le développement est normal, et il ne restera plus qu'à faire une sélection presque définitive des tubercules récoltés, d'après toutes les règles que l'on doit suivre pour se rendre compte de la véritable valeur d'une variété nouvelle ».

On le voit, le semis des graines de Pommes de terre exige beaucoup de soins, de patience et d'intelligence pour être mené à bonne fin.

III. — HYBRIDATIONS ET FÉCONDATIONS CROISÉES.

Nous avons expliqué, dans un Chapitre précédent, comment se trouve organisée la fleur de la Pomme de terre ou du *Solanum tuberosum*. Au centre de ses deux enveloppes, le calyce et la corolle, s'élèvent cinq étamines presque soudées ensemble, formant une sorte de colonne creuse dans l'intérieur de laquelle passe le style qui se termine au-dessus des anthères en un stigmate arrondi, verdâtre. Les anthères présentent ce caractère particulier, qui est du reste commun à toutes les anthères des fleurs des espèces du genre *Solanum*, de s'ouvrir au sommet par deux pores : chacun de ces orifices permet aux grains de pollen de s'échapper de chaque loge de l'anthère pour arriver sur le stigmate ; mais ce phénomène ne peut s'accomplir qu'au fur et à mesure que les grains de pollen, par l'effet de l'action solaire, se trouvent élevés successivement, à leur maturité, jusqu'au pore terminal par lequel s'effectue leur sortie. Bien que la séparation des grains polliniques ou leur isolement les uns des autres n'exige qu'un temps assez court, ils ne se trouvent pas tous simultanément prêts pour la fécondation. Il en résulte une certaine difficulté pour en obtenir une grande quantité lorsqu'on veut pratiquer des fécondations artificielles, c'est-à-dire porter directement sur des stigmates en état d'être fécondés, le pollen, extrait des anthères mûres. On est contraint, pour assurer le succès de l'opération, de s'adresser à un assez grand nombre d'anthères, ce qui permet de réunir la quantité de grains de pollen nécessaire pour en couvrir totalement le stigmate. D'un autre côté, lorsqu'on ne tient pas à favoriser simplement la fécondation des fleurs d'une même variété par son propre pollen, il faut empêcher le pollen de la fleur à féconder d'agir de lui-même sur le stigmate. Pour cela, avant l'ouverture des pores des anthères, on détache les cinq étamines de cette fleur pour ne lui laisser que le pistil avec le calyce et la corolle. Cette opération exige beaucoup de soins pour ne pas blesser, lors de cette castration, le stigmate, le style et l'ovaire. Puis, lorsque l'on juge que le stigmate est arrivé à l'époque ordinaire de la fécondation, on y porte les grains de pollen primitivement recueillis, ce qui peut se faire délicatement avec un petit

pinceau. Enfin, si l'on veut se mettre à l'abri de tout transport étranger de pollen, soit par le vent, soit par les insectes, on entoure les fleurs ainsi artificiellement fécondées avec une gaze légère qui leur permet de rester isolées pendant quelque temps du monde extérieur, mais néanmoins de vivre dans l'air et de recevoir les rayons solaires. Tels sont les procédés à employer pour pratiquer la fécondation artificielle.

Les produits qu'on obtient par cette fécondation artificielle entre espèces congénères s'appelant des *hybrides*, il est d'usage de désigner cette opération sous le nom d'*hybridation*. On appelle *fécondation croisée*, l'opération qui a pour but de féconder artificiellement des variétés d'une même espèce entre elles, et c'est celle qui se pratique le plus fréquemment pour obtenir de nouvelles variétés de Pommes de terre. Cependant, des tentatives d'hybridation ont été faites entre le *Solanum tuberosum* et des espèces voisines On a obtenu, il y a déjà quelque temps, une plante hybride qui se maintient par la culture des tubercules, car elle est stérile, entre le *S. utile* et le *S. tuberosum*.

Nous trouvons dans un Mémoire de Schacht[1] une description de cette plante hybride et des remarques à son sujet. Nous en donnons ci-après la traduction.

« Le Dr Klotsch, dit Schacht, par la pollinisation des fleurs d'une très vigoureuse variété de Pomme de terre avec le pollen du *Solanum utile*, a obtenu des graines, en 1850, qui lui ont donné une plante hybride, laquelle a jusqu'ici parfaitement résisté à la maladie des feuilles et des tubercules. Klotsch croit qu'en raison de l'âge récent de cette hybride, ses qualités particulières pourront s'améliorer. Le *Solanum utile*, semblable à notre Pomme de terre (*Solanum tuberosum*), appartient aux espèces tuberculifères du genre *Solanum*; ses fruits mûrs exhalent une odeur aromatique. La plante et les fleurs de cette hybride rappellent assez bien celles de notre Pomme de terre; pourtant la plante elle-même est en quelque sorte plus forte et colorée en vert plus foncé. Vers la fin de Septembre de cette année, je l'ai vu ayant encore de très belles fleurs et sans apparence de taches noires, tandis que les Pommes de terre des

1. — *Die Kartoffelplanze und deren Krankheiten* (1856).



champs, ce jour-là même, se montraient comme étant depuis longtemps dépérissantes; l'hybride et ses fleurs se sont conservées plus tard, jusqu'en Octobre[1]. Dans les préparations microscopiques, les feuilles et la tige paraissent tout à fait organisées comme celles de la Pomme de terre; le mode de villosité est aussi le même, mais l'hybride la présente avec des caractères plus accentués qui dénotent une cuticule plus épaisse. Il en résulte qu'avec cette cuticule plus fortement développée, la feuille et la tige de l'hybride se trouvent mieux protégées contre les influences extérieures que la Pomme de terre : c'est ce qui explique que ses feuilles ne se fanent pas aussi vite que celles de cette dernière plante, qui perdent plus facilement leur humidité. Cette plante hybride exige, d'après Klotsch, un sol bien profond. Les tubercules que j'en ai obtenus s'étaient également développés dans une terre argileuse. Ces tubercules, de grosseur moyenne, se trouvaient de deux sortes, blancs et bleus ; leur forme était très irrégulière, anguleuse-arrondie, plus longue que ronde, et ils montraient çà et là des dépressions, comme si dans le sol très compact leur développement avait dans ces parties rencontré quelque obstacle. La chair de la *variété blanche* paraissait blanche; celle de la *variété bleue*, jaunâtre. La consistanoe des tubercules était extraordinairement ferme; ils étaient riches en fécule. Les grains amylacés avaient leur structure normale, mais il semblait que la paroi des cellules qui renferment ces grains amylacés était plus épaissie que d'habitude. Dans les tubercules cuits, on trouvait cette particularité encore plus manifeste, car les cellules alors complètement isolées paraissaient entourées d'une membrane très épaisse; les tubercules de cette hybride se laissent par suite mieux triturer après la cuisson que ceux de la Pomme de terre; la chair en est pour la même raison plus ferme et plus dure. De deux tubercules de la *variété blanche* que j'avais fait cuire, l'un s'était tant soit peu crevé : la saveur m'en a paru très agréable. La peau n'en est pas particulièrement épaisse, mais elle est constituée pour être très ferme. Quant à la peau des tubercules de la *variété bleue*, on remarque qu'elle est couverte de petites papilles tubéreuses, ce qui n'a pas lieu chez la *variété blanche* ».

1. — « Je l'ai vue aussi malade. *Ludersdoff* ».

L'obtention de cette hybride date déjà d'une quarantaine d'années et les résultats de sa culture ont été en somme peu satisfaisants. Grâce à l'obligeance de M. de Vilmorin, qui l'a conservée dans sa collection, nous avons pu la cultiver et en suivre le développement. La plante fleurit très bien, mais les fleurs restent stériles: les tubercules sont petits et ne paraissent pas susceptibles d'être pratiquement utilisés. On ne peut la considérer que comme exemple curieux d'une plante hybride dont les tubercules assurent la conservation.

M. Blanchard parle, dans la *Revue horticole* (1885), d'essais d'hybridation qui avaient été faits sur le *Solanum Ohrondii* avec le *S. tuberosum*. A cette époque, on avait constaté que le *S. Ohrondii* restait toujours stérile. Il était réservé à M. Heckel d'en obtenir des baies avec graines, en 1896, en faisant cultiver la plante au Jardin botanique de Marseille. On peut dire qu'il y avait alors intérêt à essayer de féconder ce *Solanum* avec notre Pomme de terre, en raison surtout des tentatives de cultures qui étaient faites avec le *S. Ohrondii*. Voici ce que dit M. Blanchard, à ce sujet.

« La fécondation de l'*Ohrondine*, comme la désignent les cultivateurs bretons, par elle-même, ne nous ayant pas réussi, nous avons été obligé d'avoir recours au *S. tuberosum*, qui est l'espèce avec laquelle elle a le plus d'affinités. M. Pondaven en essaya plusieurs variétés et celle qui lui donna les meilleurs résultats fut la variété connue en Basse-Bretagne sous le nom de *Pomme de terre plate*, qui est communément cultivée à Pont-l'Abbé, Roscoff, Plougastel, etc. Il obtint de cette fécondation trois à quatre baies assez chétives qui, à l'exception d'une, disparurent au bout d'une quinzaine de jours : une seule arriva à peu près à sa grosseur naturelle et donnait les plus belles espérances; mais la plante qui l'a produite arriva au bout de sa période végétative avant que le fruit eût atteint sa maturité. En voici la description : Pédicelle grêle, très allongé, réfléchi, articulé vers le milieu, velu. Baie ovale, oblongue-obtue, de 8 millimètres de long sur 3 mill. de large, d'un vert olive, glabre ».

Le fruit normal du *S. Ohrondii* diffère de celui de cette hybride : il est allongé, presque cylindrique, d'un beau vert, et ne ressemble pas non plus à celui du *S. tuberosum*. Il se rapprocherait plutôt de celui du *S. Commersonii*.

Plus récemment, de nouvelles expériences ont été commencées. M. Arthur Sutton sous l'inspiration de lord Cathcart, a fait en Angleterre des essais d'hybridation entre le *S. tuberosum* et le *S. Maglia*. L'habile opérateur en a fait connaître les résultats dans son intéressante *Conférence sur la Pomme de terre*, qu'il a faite à la Société royale d'horticulture de Londres, en Novembre 1895, et qu'il a publiée en 1896. Voici comment s'exprimait devant son auditoire M. Arthur Sutton, dont nous traduisons les paroles.

« Lord Cathcart avait choisi le *Solanum Maglia*, comme étant



Fig. 156. — *Solanum tuberosum* ♂ × *S. Maglia* ♀. Tubercules de l'hybride (1/2 grand. nat.). D'après une photographie de la Conférence intitulée *Potatoes*, par M. Arthur Sutton (1895)

probablement l'espèce la plus convenable pour être hybridée avec le *S. tuberosum*, afin d'obtenir une race de Pommes de terre qui pourrait être assez bien constituée pour résister à la maladie..... Bien que plusieurs centaines de fleurs du *S. Maglia* aient été fécondées artificiellement avec le pollen de diverses variétés de Pommes de terre, cinq seulement réussirent à l'être : le résultat a été cinq baies avec leurs graines; mais avec ces graines, il n'a été obtenu que deux plantules. Une seule de ces plantules a laissé entrevoir quelque promesse d'avenir, la seconde ayant exigé d'être cultivée sous verre pour prévenir son dépérissement à l'air libre. Cette première plantule, tout en se présentant sous la forme d'un *S. Maglia* perfectionné, est encore bien loin d'offrir un produit équiva-

lent à celui d'une Pomme de terre ordinaire, soit dans son apparence, dans son rendement et dans ses qualités. Et cependant cette plantule est aujourd'hui cultivée depuis huit ans; mais en 1894 elle a été légèrement atteinte par la maladie, à laquelle elle avait pour dire échappé jusque-là ». M. Blanchard avait constaté qu'à Brest le *S. Maglia* est éprouvé par la maladie, autant, sinon plus que le *S. tuberosum* ; nous avons eu l'occasion de faire la même constatation : il est donc à présumer que, sous ce rapport, l'obtention ne sera pas de grande valeur. Et comme, d'après M. Arthur Sutton, le produit obtenu n'est pas comparable à une Pomme de terre ordinaire, il n'y a pas grand espoir non plus d'en voir sortir la race rustique et vigoureuse qu'on espérait.

Nous n'avons pas entendu dire qu'il ait été fait de nouveaux essais d'hybridation entre le *S. tuberosum* et d'autres espèces voisines, ou bien, s'il en a été fait, que ces essais aient donné des résultats appréciables ou satisfaisants. Il est à croire, toutefois, qu'on pourra difficilement par ce procédé obtenir des produits estimables. En effet, le *S. tuberosum* est un type vigoureux, à tendances variables améliorantes, d'une organisation assez puissante pour produire à la fois des fruits et des tubercules volumineux, faculté qu'il ne perd que par suite d'une trop grande précocité dans la formation de ses tubercules; les autres espèces voisines, au contraire, sont de leur propre nature faibles, débiles, ou bien stériles, stolonifères, ne développant que de petits tubercules, peu nombreux. Vraiment, la comparaison leur est tellement défavorable que l'on doit s'attendre, en les hybridant avec le *S. tuberosum*, à diminuer la vigueur de ce dernier, ou bien en hybridant le *S. tuberosum* avec elles, à créer inutilement des types nouveaux sans valeur culturale.

Tout autre se présente la fécondation croisée entre variétés du *S. tuberosum*. Les croisements y promettent d'abord des résultats plus faciles à obtenir et plus productifs. On peut essayer, avec espoir de succès, d'améliorer de certaines variétés, de leur infuser pour ainsi dire un sang nouveau, de modifier leurs tendances à ne produire que tard leurs tubercules, en leur donnant plus de précocité, de leur communiquer même des qualités qu'elles n'avaient point. Malgré cela, les difficultés de l'opération de cette fécondation artificielle sont encore assez grandes et les résultats

obtenus demandent à être patiemment suivis et surveillés; puis il faut savoir avec soin pratiquer dans les plantules du semis une habile sélection. Il n'est donc pas surprenant que nous ne trouvions à citer parmi les heureux opérateurs de croisements que MM. Robert Fenn, Clarke et Sutton en Angleterre, MM. Bresee et Pringle aux États-Unis, et MM. Richter, Paulsen et Cimbal, en Allemagne.

M. Robert Fenn ayant publié quelques-unes de ses impressions sur ses essais de fécondations artificielles, ainsi qu'un aperçu de ses obtentions, nous croyons qu'on ne lira pas sans en tirer profit la traduction de certains passages de ses Mémoires. Voici ce que nous trouvons à extraire du *Gardener's Chronicle* de 1876 sur ce sujet.

« Je me suis occupé de la Pomme de terre, dit M. Fenn, depuis environ cinquante ans... Mais j'ai été longtemps sans trop savoir ce que je devais faire. Nous n'avions alors aucune autorité à consulter, et l'on n'a pas de peine à se rappeler combien peu de personnes à cette époque avaient le souci de tout ce qui concerne le perfectionnement de la Pomme de terre. Quoi qu'il en soit, il y a quelque vingt-cinq ans, je reçus d'un de mes amis et voisins quelques tubercules d'une variété américaine *Black Kidney*, nouvellement arrivée de l'État de New-York à Woodstock. Cette variété était d'un grand produit, mais elle me paraissait peu agréable pour la table. Dans le but de perfectionner ses variétés culinaires, j'ai fécondé avec son pollen notre vieille variété anglaise *Red Regent*. Et c'est à la suite de cette expérience que j'acquis les connaissances suffisantes, pendant quelques années, pour être encouragé à procéder de même, et à pratiquer successivement de nouveaux croisements. Il serait inutile de vous parler ici de tous ceux de mes essais qui ont eu des résultats insuffisants, provenant en grande partie de la fécondation de variétés rondes avec des *Kidney*, et *vice versa*. On doit éviter de procéder ainsi, et je ne puis dire que ces croisements, si bien suivis de bévues, m'ont mis en garde de suivre plus longtemps cette voie... Aussi, mes derniers croisements, je parle de ceux de ces seize dernières années, ont-ils été faits d'après les principes que je crois les plus corrects, et ils ont eu pour but, depuis deux ans, de mélanger les meilleures de nos vieilles variétés anglaises qui, dans le cours de la nature, sont, je ne puis pas dire épuisées, mais comme usées et presque éteintes par la culture.

» Je suis donc excessivement satisfait d'avoir pu obtenir ce que je désirais, c'est-à-dire de conserver la qualité de nos vieilles variétés, tout en rétablissant et augmentant leur productivité De plus, dans ces deux dernières années, j'ai cherché à ouvrir une nouvelle voie en croisant le sang anglais avec celui de quelques-unes des nouvelles races semi-américaines, avec l'espoir d'obtenir une productivité raffinée, combinée avec la bonne saveur de nos races anglaises. Et en fait, je puis croire que j'arriverai à ces résultats, si j'en juge par les apparences actuelles ; mais il me faut une autre année au moins, avec l'aide de la Providence, pour me permettre d'avoir à ce sujet une opinion définitive. Quant à mes derniers croisements semi-anglais, ceux mêmes qui me donneront des fruits, elles exigeront encore trois années de plus. Nos jeunes et courageux obtenteurs de nouvelles variétés peuvent donc avoir la certitude qu'ils ont entrepris une tâche qui n'est pas une sinécure, — une tâche qui exigera à la fois tout leur enthousiasme et toute leur patience, et je puis leur en donner pour garants mon appréciation et mes encouragements. Malgré tout, nous pouvons éprouver une satisfaction intérieure en nous efforçant d'améliorer nos variétés. Il est même tout à fait vrai de dire que tous, nous pouvons profiter de l'expérience. Aussi ne manquerai-je pas à l'avenir de faire connaître une nouvelle variété de Pomme de terre sans oublier sa généalogie. Car ceci est une règle qu'adopteront, je pense, tous les obtenteurs de variétés nouvelles, parce que c'est la meilleure méthode à suivre pour en donner une connaissance qui permette d'en tirer les meilleurs résultats. Je crois, par suite, ne pouvoir mieux conclure qu'en développant les généalogies des variétés de Pommes de terre que j'ai volontiers mises au commerce, ainsi que de quelques autres qui se sont glissées dans la circulation contre mes désirs.

» Purple Blush. Un croisement de 1857 entre l'Américain *Black Kidney* et l'Anglaise *Red Regent*. Tubercules entaillés avec la forme du *Red Regent*, rouge, avec la peau de couleur pourpre de sa mère; chair du *Regent* pour la couleur, mais de contexture moins bonne, et d'une saveur moins agréable. Je n'ai jamais considéré cette obtention, non plus que le *Cricket Ball*, comme suffisamment bonne pour être livrée au commerce. Je ne l'ai conservée que pour donner de la couleur à mes sélections d'exposition. Un prototype

voisin de cette Pomme de terre, nommé *Blanchard*, a été mis dernièrement au commerce.

» CRICKET BALL. Un croisement de 1857 entre le vieux *Red Regent* et l'Américaine *Black Kidney*. Les tubercules ont la forme perfectionnée du *Red Regent* et sont presque de la même couleur. La chair offre, pour la saveur, une amélioration sur les deux parents; mais elle est malheureusement tachée dans l'intérieur de raies pourpres, qui persistent et se transmettent à sa postérité. Aussi ai-je refusé de l'offrir au public, ce qui n'en a pas moins été pour moi le sujet d'un grand désappointement. Il s'est glissé, malgré cela, dans les cultures de mon voisinage, et je l'ai vu exposé comme *Red Regent* : mais le contenu révèle sa parenté.

» ONWARDS (*Second Early* [1]). Un croisement de 1863 entre le vieux *Cambridge Kidney* et l'ancien *Fluke*. C'est la seule et unique production que j'aie conservée, et qui m'a donné confiance dans l'avenir. Elle n'est pas d'un grand produit, mais elle m'a servi comme une bonne race dont j'ai tiré un résultat excellent. C'est une variété d'été, et j'étais persuadé, en dépit de moi-même, de la mettre au commerce.

» RECTOR OF WOODSTOCK (*Second Early*). Un croisement de 1867 entre *Onwards* et *Early Red Emperor*. C'est une bonne variété, et propre à une culture générale dans un bon sol. Il a obtenu, en 1869, un Certificat de 1re classe de la Société royale d'horticulture.

» EARLY MARKET (*First Early*). Un croisement entre le vieux *Early Ash-leaf* et le *Hegg's Coldstream Early*. Il exige une bonne culture potagère, étant une variété strictement hâtive, et qui demande à être consommé dans un état précoce, car, bien qu'il soit de bonne garde et qu'il garde sa saveur, il devient trop jaune pour être digne d'une bonne table. Il a obtenu un Certificat de 1re classe à Chiswick en 1873.

» EARLY WHITE KIDNEY. Un croisement de 1868 entre le vieux *Early Ash-leaf Kidney* et *Mona's Pride*. C'est une variété très délicate et une bonne modification de notre *Early Kidney*, par suite de la blancheur de sa chair. Il doit être l'objet d'une culture potagère. Certificat de 1re classe à Chiswick en 1873.

LITTLE GEM (*Early*). Un croisement de 1868, de la même produc-

1. — *Early*, c'est-à-dire *précoce*, et *kidney*, *rognon*.

tion que la précédente. Mais bien qu'il ait obtenu également un Certificat, je le garde simplement comme une curiosité. C'est une très exquise Pomme de terre, mais elle ne constitue en somme qu'une variété d'amateur ou de connaisseur.

ALICE FENN. C'est un croisement de 1869 entre le vieux *Cobbler's Lapstone* et le vieux *Ash-leaf Kidney*. Je ne l'ai obtenu qu'après plusieurs années d'essais, par suite de la propension des deux parents à perdre leurs fleurs. A la fin, l'*Ash-leaf* produisit une baie qui m'a donné assez de semence pour produire les prototypes de ce qui, je crois, constitue toutes les variétés d'*Ash-leaf* sous le soleil. Mais *Alice Fenn* est la seule variété que j'aie conservée de toute la lignée, en raison de son excellente qualité. Elle est unique, et c'est strictement une variété d'amateur et de connaisseur. Certificat de 1re classe à Chiswick en 1873.

» BOUNTIFUL RED KIDNEY (*Second Early*). Un croisement de 1867 entre *Onwards* et *Early Red Emperor*. Cette variété semble gagner en faveur dans le public, plus que je ne le supposais. C'est une Pomme de terre qui a un excellent goût de noisette et une variété de bonne garde. Elle exige un sol riche de jardin potager et provient de la même baie que *Rector of Woodstock* et *English Rose*. Certificat de 1re classe à Chiswick en 1874.

» ENGLISH ROSE (*First Early*). Un croisement de 1867. C'est la variété qui approche le plus des nouvelles variétés semi-américaines. Elle a une saveur délicate, mais que l'on ne doit consommer qu'en pleine maturité. Elle demande à être privée d'un œil et à être cultivée dans le sol le plus riche d'un jardin potager. Je la garde simplement pour sa couleur comme une variété de choix. C'est contre mon désir qu'on l'a mise au commerce, parce que le public en général ne peut pas la cultiver avec assez de profit pour l'apprécier.

» GEORGE TEMPLE (*First Early*). Un croisememt de 1865 ou 1866 entre *Turner's Union Round* et le *Shutfort*. C'est une forme délicate ou une variété précoce, d'excellent goût, et tout à fait ornementale à cause de ses belles fleurs bleuâtres. Je ne ne l'ai pas mise au commerce, mais elle a failli obtenir un Certificat à Chiswick ».

Dans une Revue rétrospective publiée, en 1884, dans le *Journal of Horticulture and Cottage Gardener*, M. Robert Fenn a fait con-

naître la correspondance qu'il avait échangée avec M. Pringle, des États-Unis. Nous en traduisons ici des passages assez instructifs.

« Charlotte, Vermont, 5 Janvier 1876.

» *A M. Fenn.* — Il semble désirable que je me serve de vos belles et excellentes obtentions pour donner à nos variétés américaines de grand rendement une meilleure qualité et une plus fine saveur; de même, que, si cela vous intéresse, vous pourriez, de votre côté, par une infusion de sang américain dans quelques-unes de vos variétés, augmenter leur produit, sans pour cela leur rien faire perdre de leur qualité supérieure.

» Depuis vingt ans, il y a une légère disparité, à ce qu'il me semble, entre les Pommes de terre anglaises et américaines. La majorité des variétés que nous cultivons maintenant, celles surtout qui sont l'objet d'une culture extensive, proviennent de variétés à demi domestiquées qui ont été importées de l'Amérique du Sud. C'est ainsi que M. Goodrich a obtenu la *Garnet Chili*; de celle-ci, M. Bresee a tirée l'*Early rose*, *Peerless*, *Bresee's Prolific*, etc., et en fécondant l'*Early rose* avec le pollen des meilleures des anciennes variétés, j'ai obtenu la *Snowflake*, l'*Alpha* et la *Ruby*.

» En suivant cette voie, nous avons quelques raisons d'espérer qu'en travaillant surtout de la manière que j'ai indiquée, nous pourrons arriver avant peu à des résultats certains, et que nous obtiendrons des variétés dans lesquelles se trouveront réunies la qualité supérieure et la belle apparence, avec une vigueur et une productivité satisfaisantes...

» Je serai heureux de vous adresser des graines de mes croisements en échange des vôtres, de préférence celles qui fourniront de bon pollen. Car le pollen de presque toutes nos nouvelles variétés est tout à fait improductif (chez le *Snwoflake* la stérilité est poussée à ce point que les boutons de fleurs s'ouvrent très rarement, et se flétrissent de bonne heure), si bien que c'est seulement comme porteurs de graines qu'elles peuvent être employées pour races de croisements.

» J'ai essayé aussi des hybridations. Pour cela, j'ai cultivé le *Solanum Fendleri* du Nouveau Mexique. Malgré tous les soins que j'ai pris pour le féconder avec le pollen de nos variétés du *S. tube-*

25

rosum cultivées, il s'est montré récalcitrant : j'ai obtenu quelques fruits en partie développés, mais il se sont flétris avant maturité[1].

» Je suis etc. *Pringle.* »

« 27 Janvier 1876.

» *A M. Pringle.* — J'entre complètement dans vos idées. Pendant trois années consécutives, bien qu'encore sans résultats, j'ai essayé de croiser mon *Rector of Woodstock* avec votre *Snowflake*, qui est bien la meilleure de vos variétés américaines. *Snowflake* se refuse à me fournir un seul grain de pollen ou à se laisser féconder. D'autres variétés américaines se sont comportées de même; mais une touffe de la peu fleurissante *Willard's Seedling* a donné une tige fleurie et, à ma grande joie, m'a permis de recueillir un peu de pollen sur l'ongle de mon pouce.. J'ai porté immédiatement ce pollen sur les pistils de trois fleurettes, préparées pour le recevoir, de mon *Bountiful*, et, peu de jours après, j'ai eu l'inexprimable satisfaction de voir que la fécondation avait réussi et que les futures baies grossissaient.

» De plus, il y a trois ans, j'avais porté le pollen de *Bountiful* sur quelques centaines de pistils des fleurs de l'Américaine *Late rose*. J'étais au désespoir de constater qu'il ne restait plus que deux grappes de fleurs dans la rangée, lorsque, comme dernière ressource, je leur appliquai de nouveau le pollen de *Bountiful* : or ma persévérance me procura cinq baies fécondées. Cette circonstance ravive mes espérances sur *Snowflake*, et je projette déjà d'observer dans la saison ses fleurs les plus tardives, et de tenter alors d'en réussir la fécondation avec *Rector of Woodstock*. J'ai semé les graines des derniers croisements internationaux, et je possède maintenant 400 nouveaux tubercules, passant d'un rouge sombre par toute sorte de nuances au blanc de perle, et de parfaitement ronds aux plus beaux types de rognons, — sans yeux marqués sur la majorité d'entre eux,— une récolte pleine de promesses comme je n'en ai jamais obtenu. Maintenant, mon objectif serait de pouvoir infuser la saveur anglaise en conservant la productivité supérieure des variétés américaines. Puissé-je du moins réussir !..

1. — M. Robert Fenn avait fait les mêmes essais, pendant quatre ans. Il n'a pas eu plus de succès.



» Permettez-moi de vous proposer de travailler de concert avec vous. Voici ce qu'il conviendrait de faire. — Croiser *Snowflake* avec *Rector of Woodstock*, et *vice versa*, si vous pouvez. Croiser *Bountiful* avec *Willard's Seedling*, en employant le dernier pour le père, seulement. Avec *Snowflake* croiser *Rector of Woodstock*. Nous viserons ainsi tous deux aux mêmes résultats, puis nous comparerons et jugerons avec plus de certitude, ce qui nous permettra de décider de quel côté de l'Atlantique on aura pu obtenir une réelle amélioration...

» En attendant, permettez-moi de vous envoyer, sans attendre votre réponse, quelques-unes de mes obtentions qui vous intéressent, y compris *Bountiful* et *Rector of Woodstock*, afin de vous aider à faire les croisements dont il a été question ci-dessus.

« *Robert Fenn.* »

» *A M. Fenn.* — Vous me signalez le *Willard*, comme étant le seul de notre nouvelle race de Pommes de terre provenant en dernier lieu des régions sauvages ou à demi sauvages de l'Amérique du Sud, qui vous ait donné de bons produits. A l'exception de sa mère, l'*Early Goodrich* et le véritablement sauvage *Grand Blanc* de M. Goodrich, je n'en connais pas d'autre qui soit aussi fertile. J'ai été forcé de compter sur la vieille race des Américains, dont quelques-uns sont très productifs. Je me suis servi le plus souvent d'*Excelsior* : c'est le père de *Snowflake*. Il porte des fruits avec profusion, donne une grande récolte, et il a, comme nos Pommes de terre, meilleures saveur et qualité. Il donnerait sûrement de la vigueur à vos nouveaux produits. Je vous en enverrai des graines. J'y ajouterai deux tubercules de notre excellent *Peachblow* : la mère était une belle *White Kidney* de bonne qualité, qui est originaire de London, province d'Ontario, Canada, et qui est appelée *London White*. Je vous envoie ces deux tubercules, parce que la race est de très forte croissance et vous fournira le pollen le plus efficace.

« *C. G. Pringle.* »

M. Fenn ajoute alors, après cette correspondance :

« Je n'ai pas encore appris comment nos Pommes de terre se comportaient dans le Vermont. Mais je puis dire que j'ai tiré de

bons résultats de mes essais anglo-américains. *Sutton's Early Border*, *Early Regent*, *Fiftyfold*, *Reading Russet* et *Prizetaker* sont les résultats commerciaux des Américains *Willard* et *Late rose* croisés avec mon *Bountiful*. Il y a deux ans, j'avais ici la très grande satisfaction de recueillir un certain nombre de grains de pollen de l'Américain *Snowflake* de M. Pringle, sur une grappe de dernières fleurs dans mon jardin, mais en vérité si tardivement que les fleurs du *Rector of Woodstock* étaient déjà passées, et bref ainsi que la totalité des fleurs de toutes mes variétés. Il ne me restait, par un heureux hasard, qu'un couple de deux dernières fleurs qui se trouvaient épanouies sur la tige d'un pied délaissé du *Willard* par *Bountiful*. Je n'ai jamais opéré de fécondation, plus soigneusement et plus nerveusement, que je ne l'ai fait sur ces deux fleurs, et j'étais aussi anxieux du résultat que s'il s'était agi du *Rector of Woodstock*. Le pollen ainsi obtenu provenait de si bonne source! Une seule des baies se développa et mûrit : c'est le plus gros fruit de Pomme de terre que j'aie jamais vu! Il me produisit cinquante graines, dont chacune a germé la saison suivante. Tout cela m'a procuré un très bon croisement résistant à la maladie, et j'ai livré au commerce : *Sutton's Ringleader*, *Favourite* et *Lady Truscott*; de plus, j'ai gardé en réserve, pour une autre année, deux nouveautés nommées provisoirement *Golden Spot* et *New Bountiful*. La Société royale d'horticulture a certifié *Alderman de Keyser* que je tiens en mains propres en ce moment, ainsi qu'un petit nombre de la fournée que je garde pour des essais ultérieurs. Ainsi finit mon histoire de Pommes de terre jusqu'à présent ».

Mais d'un autre côté, s'il est relativement assez facile de croiser des variétés qui fleurissent, il semblerait à première vue qu'il devient impossible de le faire, lorsqu'il s'agit de variétés qui ne fleurissent pas ou qui ne fleurissent plus. Voici ce que dit à ce sujet Loudon, dans son *Encyclopédie d'Agriculture* [1], dont nous traduisons le passage qui nous semble le plus instructif.

« *Certaines variétés de Pommes de terre les plus hâtives ne fleurissent pas*, et par suite ne produisent pas de graines. Pour obtenir de ces variétés des fleurs et des graines, il est nécessaire de temps en temps, pendant la première partie de l'Été, de retirer la

1. — *Encyclopædia of Agriculture* (Londres, 1825).



terre qui entoure les racines des plantes et de détacher les tubercules lorsqu'ils commencent à se former. En empêchant ainsi la force de la plante de s'employer à la formation des tubercules, on la contraindra de se porter vers les feuilles et les parties herbacées pour produire des fleurs et des fruits. Knight, le Président de la Société d'horticulture, en se servant de ce procédé, a réussi à se procurer des graines de plusieurs variétés de Pommes de terre qui n'avaient jamais auparavant produit de fleurs, et de ces graines il a obtenu d'excellentes variétés, quelques-unes robustes et moins précoces, d'autres petites et très hâtives. Il a de plus fécondé les fleurs de ces variétés précoces avec celles d'autres variétés, soit hâtives, soit tardives, et il est arrivé à produire ainsi des variétés plus précoces, plus vigoureuses et prolifiques que toutes celles qu'il connaissait. Il a cultivé ces variétés dans ses champs, les jugeant préférables à toutes les autres, parce qu'elles lui permettaient de planter plus tard et de récolter plus tôt ».

Knight a décrit son procédé dans les *Philosophical Transactions* de 1806. « Tout jardinier, dit-il, sait que les variétés précoces de Pommes de terre ne produisent jamais ni fleurs, ni graines. J'attribue cette particularité à une privation de nourriture, qui résulte de ce que les tubercules contraints de se former extraordinairement tôt, détournent à leur profit cette partie de la sève, qui, dans le cours ordinaire de la nature, est employée au développement et à la nutrition des fleurs et des graines. J'ai donc, le Printemps dernier, planté quelques morceaux de tubercules d'une variété très hâtive de Pommes de terre, bien connue pour ne pas fleurir; je les ai placés dans des pots, en ayant soin d'entasser d'abord le terreau aussi haut qu'il me fut possible au-dessus du niveau des pots et de planter chaque morceau de tubercule presque à la surface. Lorsque les tiges eurent atteint quelques pouces de hauteur, elles furent soutenues au moyen de forts tuteurs qui ont été enfoncés droits dans les pots pour cette fin, et le terreau fut alors détaché de ces tiges par un vif courant d'eau. Il en résulta que chaque plante se trouva suspendue en l'air, n'ayant d'autre communication avec le terreau des pots que par ses racines fibreuses. Or comme celles-ci sont parfaitement des organes distincts des stolons qui engendrent et nourrissent les tubercules, il me devenait aisé d'empêcher la formation de ces derniers. En effet, chaque plante ne manqua pas bientôt

d'essayer de produire des stolons et des tubercules; mais ceux-ci étaient détruits aussitôt qu'ils devenaient perceptibles. Les tiges ne tardèrent pas alors à prendre un développement remarquable; elles se couvrirent de fleurs, et toute fleur porta fruit ».

Nous sommes, en France, quelque peu en retard, pour ces expériences de fécondation croisée, sur nos voisins d'Angleterre ou d'Allemagne. C'est pourquoi nous avons pensé qu'il pourrait être utile d'appeler l'attention sur ce sujet, par la lecture des citations précédentes. Nous souhaitons vivement que l'emploi de ces procédés de fécondations artificielles, suivis de sélections raisonnées, ne soit pas dédaigné, comme il semble l'être chez nous actuellement, et que des expérimentateurs français prennent goût à les appliquer. Ce mode d'expérimentation, avec les soins à donner aux semis des graines obtenues, peut devenir passionnant, dans l'attente des résultats problématiques qu'il procure. Il nous appartiendrait peut-être, en France, de consacrer ces essais à l'obtention de nouvelles variétés de table, dignes d'être mieux appréciées, et qui seraient destinées à remplacer nos bonnes variétés actuelles, dont quelques-unes sont en voie de dégénérescence. Il pourrait en être de même pour les variétés industrielles et fourragères à rendement considérable. Puisse ce souhait se réaliser à bref délai !

IV. — LA GREFFE DE LA POMME DE TERRE.

M. Trail, d'Édimbourg, paraît être le premier qui ait eu l'idée de faire des essais sur la Greffe de la Pomme de terre. En 1867, il partageait par le milieu une soixantaine de Pommes de terre bleues ou blanches, et il associait l'une à l'autre chacune des moitiés des deux variétés, en ne laissant qu'un œil sur l'une d'elles et détruisant tous les autres yeux, puis il plantait ces réunions de demi-tubercules ainsi préparées. Or la majorité des tubercules produits appartenaient soit à la variété blanche, soit à la variété bleue; mais quelques-uns cependant étaient en partie blancs et en partie bleus, et quatre ou cinq étaient marbrés des deux couleurs.

Peu après, M. Taylor, du Yorkshire, faisait une opération un peu différente. Il prenait deux tubercules de variétés différentes dont

il enlevait tous les yeux, puis il pratiquait sur l'un d'eux une petite cavité et y insérait hermétiquement un morceau taillé pour la remplir et portant un ou deux yeux, détaché d'un tubercule de l'autre variété : il opérait de même pour le second tubercule, puis fixait les morceaux avec des épingles et les liait même au besoin, et plantait les tubercules disposés de la sorte. Il aurait obtenu par ce moyen des variétés nouvelles, surtout en greffant ainsi des rondes sur des longues, et réciproquement.

M. Fitz-Patrick faisait, en 1868, une autre expérience. Il plantait trois variétés de Pommes de terre : une blanche, une noire et une rouge. Dans le courant de Mai, lorsqu'elles commençaient à émettre leurs tiges, il les déterrait avec soin, en laissant les racines avec leur terre, accolait à chaque tubercule-mère un autre tubercule de variété différente, les liait fortement tous deux, les entourait de terre molle et les replantait. Lors de la récolte, il obtenait des tubercules noirs d'un côté, blancs de l'autre, ou moitié blancs et moitié rouges. Seulement, les variétés noires avec les rouges donnaient des tubercules marbrés des deux couleurs, où le rouge dominait.

En 1868, M. Hildebrand remplaçait, sur plusieurs tubercules d'une variété ronde à peau lisse et blanche, tous les yeux par ceux pris sur des tubercules d'une autre variété longue à peau rugueuse et rouge, et il opérait de même sur des tubercules de la seconde variété avec des yeux de la première. Le tout fut planté, et les pieds se développèrent. Mais la récolte ne fournit que deux tubercules modifiés. Le premier, qui présentait une forme allongée et qui était rouge et rugueux à une extrémité, avait le milieu bigarré de rouge et de blanc, et l'autre extrémité lisse et blanche. Le second tubercule incomplètement développé ne différait du premier que par une couleur généralement plus blanche. Les deux tubercules en question, plantés en 1869, ne donnèrent aucun résultat appréciable.

En 1872, M. Norbert, de Stuttgart, s'y prenait d'une tout autre manière. Au lieu de chercher à greffer entre elles des portions de tubercules différents, il obtenait, au moyen de boutures, de jeunes pieds de Pommes de terre sur lesquels il posait ensuite des greffes de variétés différentes. Toute la culture fut faite en pots, et les résultats en furent presque tous satisfaisants. Beaucoup des tubercules obtenus offraient une coloration très prononcée, différente

des deux variétés unies par la greffe, surtout quand il s'agissait des variétés noire et blanche, mais moins accusée pour les variétés rouge et blanche.

D'un autre côté, Charles Royer, qui s'était beaucoup occupé de l'étude des parties souterraines des plantes, crut devoir s'élever contre l'idée que l'on se faisait de la Greffe des tubercules de Pommes de terre. Il disait, dans une Note publiée dans le *Journal de la Société d'horticulture de France*, en 1874 : « Un tubercule de Pomme de terre est dû à la double hypertrophie de l'écorce et du cylindre central; et c'est l'écorce qui contient le plus de fécule. Outre une zone génératrice principale qui sépare ces deux parties, il se développe au sein de l'écorce une zone génératrice surnuméraire plus ou moins accentuée. Les bourgeons sont toujours insérés sur la zone génératrice principale, et ils reposent chacun au fond d'une dépression, seuls points où l'écorce échappe à l'hypertrophie, afin de ne pas recouvrir ni étouffer les bourgeons. Si l'on veut tenter la greffe sur un tubercule de Pomme de terre, il faudra donc faire une entaille assez profonde pour pénétrer jusqu'à la zone génératrice principale. Mais ce résultat obtenu, l'opération n'en doit pas moins avorter, car le tubercule est un corps sans vie, ses bourgeons exceptés; et la zone génératrice y est inactive.... Il n'est pas rare cependant qu'un bourgeon qu'on a inséré sur un tubercule vienne à se développer; mais ce ne sera qu'avec le secours des racines que le bourgeon aura émises de sa propre base. Le tubercule, loin de servir à la végétation, aura plutôt été nuisible, en s'interposant tout d'abord entre le sol et les jeunes racines du bourgeon ».

On peut dire que, théoriquement, cette opinion est juste. Cependant, après les résultats obtenus par les expérimentateurs, il convenait d'essayer de les expliquer, et surtout ce qui paraissait un fait acquis, le passage de la matière colorante d'un tubercule dans la greffe, pour produire des tubercules à double teinte ou marbrés. Il y a là, en effet, un phénomène curieux.

En 1876, Robert Fenn, qui s'est rendu célèbre en Angleterre par ses obtentions de variétés nouvelles de Pommes de terre, au moyen de fécondations croisées, disait avec humour dans le *Gardener's Chronicle* : « La Greffe de la Pomme de terre a été le sujet d'une controverse, lorsque j'ai parlé de mes expériences sur elle. Je ne



crois pas que nos savants anglais soient convaincus qu'elle soit possible, même aujourd'hui. C'est un fait, néanmoins, bien qu'elle ne réussisse pas 99 fois sur 100, soit que le type originel se perde, soit que les greffes ne prennent pas. Dans mes expériences faites en vue d'améliorer une variété par la Greffe, je n'ai eu qu'un seul succès en obtenant une forme plus naine et une précocité d'environ trois semaines dans sa maturité, en comparaison du tubercule greffé. Mais le jeu de la Greffe de la Pomme de terre ne vaut pas le nombre d'années qu'elle exige, pour courir la chance d'obtenir une heureuse modification ! »

On le voit, il s'agissait d'arriver à améliorer certaines variétés par la Greffe. C'est aussi le but que vont se proposer d'atteindre de nouveaux expérimentateurs. En 1878, M. Vavin publiait, dans le *Journal de la Société d'horticulture de France*, un Mémoire sur la Greffe des Pommes de terre, dont la partie historique nous a fourni les renseignements que nous avons donnés au commencement de cet article. Dans ce mémoire, M. Vavin expliquait son procédé. A l'aide d'un cylindre métallique creux, formant emporte-pièce, il enlevait tous les yeux d'une Pomme de terre, en la traversant de part en part : il obtenait de la sorte des cylindres formés de tissu cellulaire, sur chacun desquels se trouvait un bourgeon, et il introduisait ces cylindres dans de pareilles cavités faites dans un autre tubercule avec le même emporte-pièce. « Je n'ai malheureusement pas toujours réussi dans mes essais, dit M. Vavin, mais il s'opérait le plus souvent un changement très remarquable dans la forme et la couleur des types dont je m'étais servi : le plus souvent les métis sont marbrés, panachés, rubanés ; dans certains cas, la coloration de chaque partie du tubercule est différente ; dans d'autres, la teinte est uniforme, homogène et semble provenir du mélange de la couleur de chacune des variétés ; parfois, la Pomme de terre est jaune et ses yeux sont entourés d'une aréole rouge ou violette ».

M. Vavin ajoutait qu'il avait obtenu, en 1867, une variété rubanée, qui produisait beaucoup, et faisait observer que les Pommes de terre obtenues par le greffage sont généralement plus tardives que celles dont elles proviennent, mais que le rendement en est beaucoup plus considérable et la végétation plus vigoureuse.

En 1886, le *Gardener's Chronicle* publiait un article de M. Wor-

thington G. Smith sur la Greffe de la Pomme de terre. L'auteur y expose son procédé de greffage, avec des dessins à l'appui : il y montre deux tubercules, l'un rond de la variété *Early Regent* sur lequel deux particules obconiques, ou deux troncs de cône dont la base est à la surface et porte au centre un bourgeon, et dont le sommet se termine au centre du tubercule, seront détachées; l'autre ovoïde de la variété *Early Ash-leaf Kidney* présentant des cavités obconiques de même dimension destinées à recevoir les particules précédentes. La préparation doit être faite de telle façon que les cônes et les alvéoles se placent les uns dans les autres avec une précision géométrique. Un double petit lien sert à fixer cette préparation. « On doute, dit M. Worthington Smith, que l'amalgamation puisse se faire entre la chair des deux parents. Cette amalgamation me semble possible en raison des faits suivants : 1° Le produit des tubercules greffés est quelquefois intermédiaire entre les deux parents; 2° Le tubercule-semence avec ses cônes végétatifs s'épuise complètement pendant la croissance de la plante, ce qui montre que pour ce développement toute la nourriture de réserve de la chair des deux parents a été employée. »

En 1894, le *Journal de la Société d'Horticulture de France* insérait une Note de M. Gustave Martin qui faisait connaître une manière assez identique de greffer les Pommes de terre. « Au préalable, disait-il, mise en végétation des tubercules sur lesquels on veut opérer, sujets et greffons. Détruire tous les yeux du tubercule-sujet et recouvrir les plaies avec une couche légère de mastic Lhomme-Lefort; creuser dans ce sujet deux ou trois cavités en forme de trémie. Puis, détacher du tubercule-greffon les bourgeons développés en conservant à leur base une tranche de ce tubercule en forme de pyramide tronquée de façon que, introduite dans la trémie creusée dans le sujet, elle y soit exactement contenue; mettre deux ou trois greffons, suivant la grosseur du sujet. Constater que l'adhérence est complète, que les épidermes sont bien au contact, puis recouvrir la commissure avec le mastic; planter ensuite comme à l'ordinaire ».

La même année, le même Recueil publiait une Note importante de M. Édouard Lefort, résumant les expériences que l'auteur avait faites depuis dix ans. Son procédé consiste à se servir pour le greffage, non des tubercules, mais des tiges de la Pomme de terre,

comme M. Norbert. Dans le cours de ses expériences, M. Lefort avait obtenu, par son procédé, des sous-variétés d'*Early rose* à chair jaune, au lieu de chair blanche, et très précoces, en greffant la variété *Early rose* avec les variétés *Marjolin* et *Marjolin-Tétard*. Il en avait obtenu même qui étaient panachées de jaune et de rose. Il avait ensuite uni par la Greffe la variété *Richter's Imperator* avec les mêmes variétés, ainsi qu'avec la *Hollande*, la *Saucisse*, la *Blanchard* et la *Versaillaise*. Il en avait obtenu de bons résultats, notamment une *Richter's Imperator*, à chair jaune, fine, notablement hâtive. Pendant le Congrès horticole de 1896, M. Lefort a exposé de nouveau ses idées à ce sujet et s'est exprimé en ces termes.

« Cette Greffe, dit-il, se fait en Mars et Avril. L'on prend des tubercules donnant de grosses pousses qu'on laisse se développer et durcir à l'air; on choisit pour greffons des pousses de même grosseur, et on réunit celles-ci aux premières par la greffe en fente, en coupant la tige à une distance de 2 à 4 centimètres du tubercule. Pendant une quinzaine de jours, les pieds greffés doivent être tenus frais, sans arrosements, résultat que l'on obtient en les couvrant de mousse que l'on rafraîchit tous les jours. Se servir de terre glaise pour la greffe et non de mastic. Planter les tubercules dans des pots, sous cloches ou sous châssis; les tenir à l'étouffée les premiers jours, et donner de l'air ensuite; un mois après, planter en place et maintenir encore sous cloche pendant quelque temps.

» C'est sur la tige greffée que partiront les tubercules qui seront petits ou moyens la première année; ce n'est que deux ou trois ans après le greffage que l'on récoltera des Pommes de terre atteignant le volume normal et définitif.

» L'avantage de la Greffe est de pouvoir rendre les Pommes de terre industrielles, comestibles, sans qu'elles cessent de donner un grand rendement, et aussi de les rendre plus précoces lorsqu'on les greffe sur la variété *Marjolin*. J'ai obtenu des variétés bien modifiées par la Greffe. L'une était l'*Early rose*, dont la chair est devenue jaune et la tige basse, 20 à 25 centimètres; le développement est si rapide, que la récolte se fait en deux mois et demie, après la plantation. L'autre variété était la *Richter's Imperator*, greffée sur *Marjolin-Tétard*, qui a pris une chair bien jaune ; elle est aussi très basse de tige, 30 à 35 centimètres, ce qui permet de

planter très près, le plus à 50 centimètres de distance. Elle est très précoce et donne près de deux kilos par pied [1]. C'est une récolte considérable, en Juillet. Le tubercule est un peu moins féculent que celui de la *Richter's Imperator*. Cette année je présenterai à la Société d'horticulture, la Pomme de terre *Institut de Beauvais*, à chair jaune, greffée sur Pomme de terre *Hollande* ».

Il serait à souhaiter que ces expériences fussent répétées par d'autres personnes, pour confirmer les avantages de ce procédé, dont les résultats, d'après M. Lefort, sont véritablement intéressants.

Mais, d'un autre côté, la Pomme de terre ne pourrait-elle se greffer sur d'autres Solanées ? C'est ce qu'un jardinier de Bristol, nommé Maule, a déclaré avoir réussi à pratiquer. Il annonçait, en 1876, avoir greffé le *Solanum tuberosum* sur les *S. nigrum* et *Dulcamara*, c'est-à-dire sur la Morelle noire et la Douce-amère, et avoir obtenu, chose incroyable, non seulement des tubercules aériens sur le jeune scion du *S. tuberosum*, mais d'autres tubercules sur les racines de la Douce-amère ! Nous ne sachions pas que cette expérience ait été répétée et ait donné les mêmes résultats.

La même année, le *Gardener's Chronicle* insérait une Note de M. Alexandre Dean faisant connaître la réussite d'une autre tentative de greffage, celle de la Greffe par approche d'une tige de Pomme de terre sur une tige de Tomate. Il faisait cette opération au printemps, au moment où chacune des tiges ne dépassait pas 0^m,15 de hauteur. Au bout de peu de semaines, l'union des deux tiges était parfaitement opérée; il coupait alors la tige de la Pomme de terre, qui formait la greffe, au-dessous de la portion ainsi unie, et celle de la Tomate au-dessus de cette même portion : il en résulta qu'il eut de cette manière le haut d'une tige de Pomme de terre nourrie à sa base par une tige de Tomate formant le sujet. Mais il se produisit bientôt, sur cette tige de Pommes de terre, des pousses renflées à leur base en sortes de tubercules arrondis, qui ressemblaient exactement à ceux qui se produisent parfois sur des tiges de Pommes de terre dont la partie souterraine a été endommagée.

---

1. — Cette variété nouvelle a été mise au commerce, sous le nom de *Édouard Lefort*, par la maison Vilmorin-Andrieux et C[ie], en 1897.



Nous avons appris que, depuis lors, cette expérience a été répétée avec le même succès. Mais M. Arthur Sutton obtint plus encore. Dans une conférence qu'il fit, en Novembre 1895, à la Société royale d'horticulture de Londres, il montra, au moyen de photographies projetées sur un écran, une greffe de Tomate sur une tige de Pomme de terre, et une greffe de Pomme de terre sur une tige de Tomate. Voici ce qu'il disait à cette occasion. « Un tubercule de Pomme de terre fut planté dans un pot, le 22 mars; lorsque la tige qui en sortit eut atteint 4 à 5 pouces de hauteur, on la coupa à un demi-pouce au-dessus du sol, et l'on y inséra une greffe de Tomate le 8 Mai. Le résultat fut que la Pomme de terre produisit des tubercules dans la terre du pot et que la tige de la Tomate s'était, de son côté, chargée de Tomates. Quant à l'autre greffe, c'est le même procédé renversé : la tige d'une Tomate fut coupée à un demi-pouce au-dessus du sol, et l'on y inséra une greffe de Pomme de terre. La Tomate ne produisit que ses racines ordinaires ; mais la tige de la Pomme de terre donna un groupe de fleurs, lesquelles produisirent cinq baies ».

V. — PLANTATION DES POMMES DE TERRE EN AUTOMNE.

On a pu remarquer que, depuis l'introduction de la Pomme de terre en Europe, l'habitude avait été prise de planter les tubercules au Printemps, en Mars ou Avril habituellement. Lorsque la redoutable maladie a commencé, en 1845, à exercer cruellement ses ravages, on a eu recours à divers procédés pour essayer de mettre la Pomme de terre à l'abri de ce fléau. L'on a cherché alors à hâter le moment des récoltes, et l'on a espéré y arriver soit en cultivant des variétés précoces, soit en plantant les tubercules-semences à l'Automne, au lieu de le faire au Printemps. Les résultats obtenus par cette nouvelle méthode de plantation ont été contradictoires, et l'on peut dire que la question est encore sujette à controverses. Il n'est pas, en tous cas, sans intérêt de suivre la marche de cette idée nouvelle, et de voir se dégager actuellement l'opinion que l'on peut avoir de son utilité.

Dans ses *Nouvelles Instructions populaires sur les moyens de combattre la maladie des Pommes de terre, etc.*, publiées, en

1845, par Charles Morren, et que nous avons déjà citées, l'auteur préconise la plantation automnale ou hivernale à différents points de vue. « Evelyn, dit-il, une des grandes autorités de l'Agriculture des Iles Britanniques, envisageait en 1699 la Pomme de terre avec quelque dédain. « Plantez des Pommes de terre dans le plus mauvais terrain de vos jardins, disait-il, levez-en en *Novembre* pour la nourriture d'hiver, n'en conservez pas; il en restera toujours assez dans le sol pour repousser l'année suivante ». Cette ancienne manière de voir d'Evelyn a produit aujourd'hui en Angleterre une culture, dite la Culture de Grey, du nom de son inventeur, qui rend des services signalés... C'est en Irlande que l'opinion d'Evelyn a provoqué, il y a longtemps, une culture nouvelle, la culture pendant l'hiver. Un agriculteur, James Goodiffe, y cultive la Pomme de terre depuis vingt ans, en hiver et en été, toujours avec succès. Il plante des Pommes de terre en Septembre et même à Noël, il récolte depuis Février jusqu'en Mai, ce qui ne l'empêche pas de planter en Avril pour récolter en Eté des variétés successivement plus précoces et plus tardives. En un mot, c'est une récolte continue. La Pomme de terre blanche, dite White Kidney, réussit admirablement dans cette culture.

» On a parlé de la profondeur où il fallait déposer les Pommes de terre pour ne pas les faire geler, et on objecte que, plantées trop profondément, elles ne poussent pas. James Goodiffe a fait à cet égard une série d'expériences confirmées par d'autres agriculteurs; il a voulu savoir la limite sous terre où cette Solanée ne pousserait plus. Cette limite est rassurante, elle est à *trois pieds* de profondeur. Au-dessus de trois pieds, la Pomme de terre pousse des tiges qui s'élèvent hors de terre; mais dans la culture hivernale, James Goodiffe se contente d'un enfoncement de quatre à six pouces. Il donne une fumure et butte comme à l'ordinaire. Il n'a pas souvenance que jamais une culture de ce genre ait manqué, et même tandis que plusieurs maladies attaquaient les cultures d'Été, celles d'Hiver étaient à l'abri de leurs ravages. Il n'hésite nullement, encore en 1845, à recommander ce procédé à tous les cultivateurs de la région où la Pomme de terre peut croître. Ce même agronome a cultivé la Pomme de terre en la plantant en Juin pour la récolter en Novembre, et cela aussi avec un grand succès.

» A Birmingham, on s'est aussi occupé de la profondeur de la plantation ; M. Grey rapporte des faits curieux à ce sujet. On y plante à vingt pouces de profondeur: sur ces plants, les tubercules les plus profonds devenaient les plus gros, et parfois atteignaient quatre livres et quelques onces; ceux de dessus étaient les plus petits.

» Les fermiers du Flintshire plantent pendant tout l'automne; les tubercules ne gèlent pas, viennent abondamment et sont d'un goût excellent.

» Un agronome de Stockton, M. Trotter, est d'avis que pour les terrains argileux la plantation automnale l'emporte de beaucoup sur celle du printemps. Selon lui, le tubercule grossit plus, mûrit mieux et acquiert un goût meilleur. Il dit plus, c'est que la récolte est de quatre fois plus abondante. Les expériences de M. Grey s'accordent, sur ce point, avec celles de M. Trotter. Dans les fortes gelées, il couvre de litière les plantes, mais non tout le champ.

» M. Robert, d'Edimbourg, a publié un ouvrage fort curieux. C'est un physiologiste qui émet l'idée que l'œil des Pommes de terre est un *œil dormant*, par conséquent il ne peut se développer qu'au Printemps qui suit l'époque de la formation. Ce fait explique pourquoi il faut employer comme tubercules-semences des tubercules de la récolte antérieure. En un mot, pour planter en Automne 1845, il faut avoir des tubercules de 1844 qu'on eût plantés au Printemps de cette année. C'est une plante retardée.

» Un célèbre professeur d'Agriculture, M. Low, d'Edimbourg, écrit dans un de ses ouvrages . « Dans quelques parties du Sud de l'Angleterre, des Pommes de terre précoces sont plantées avant l'Hiver et sont alors bonnes à manger très tôt dans la saison qui suit. On les plante en Octobre ou en Novembre, à neuf ou dix pouces de profondeur et on les couvre de litière ou de paille. En Mars, la végétation est complète et on obtient la récolte parfaite en Mai. Parfois, en plantant en Octobre, la récolte peut être faite avant les gelées d'Hiver, et on peut alors les ôter pendant tout l'Hiver ».

» En France, MM. Changarnier et Chambray plantent des Pommes de terre, le 1er Août, à une profondeur de 28 à 30 centimètres, et à une distance de 50 à 60 centimètres. On sarcle quand les mauvaises herbes ont poussé; on ameublit la terre; on butte

au premier froid et on coupe les tiges à 16 centimètres du sol. La ligne est alors couverte d'une couche de fumier, et on place dessus de la terre pour détruire l'effet du vent. La récolte se fait en Février. Un tubercule donne en moyenne 18 à 20 Pommes de terre ».

Charles Morren, s'inspirant ensuite de toutes ces expériences, engage les cultivateurs à se hâter de les mettre en pratique.

En 1848, MM. Cazin, Leroy et Brunet de Boulogne-sur-Mer, publiaient un ouvrage intitulé : *Moyens de guérir la Maladie de la Pomme de terre par la plantation d'Automne et d'obtenir des récoltes plus abondantes et plus hâtives*. C'est un recueil de lettres adressées à la Société centrale d'Agriculture de Paris, qui l'a couronné en 1849. Les auteurs citent un grand nombre d'observations favorables à la thèse qu'ils soutiennent. Nous en détacherons les passages suivants.

« Il n'est pas étonnant, disent-ils, que l'on croie généralement que la Pomme de terre ne résiste pas à la gelée: on la plante à 8 ou 9 centimètres. Mais à quelle profondeur trouve-t-on au printemps les tubercules qui ont échappé aux recherches des ouvriers ? A 15, 20, 25, 30 et 35 centimètres; alors, non seulement ils ont résisté aux gelées, mais, encore, ils se distinguent par une végétation vigoureuse. C'est un double enseignement que la Nature nous donne et qu'elle renouvelle presque tous les ans. La plantation à une plus grande profondeur qu'à l'ordinaire n'a pas seulement pour effet de garantir la Pomme de terre de la gelée: elle procure aussi une plus grande abondance. D'un autre côté, on a remarqué que plus les Pommes de terre avaient été enterrées, plus elles s'étaient trouvées exemptes de la Maladie. La profondeur, à conditions égales, même lorsqu'on plante trop tard, est donc encore un moyen de combattre le mal. Et si cette profondeur vous permet de planter avant l'Hiver, et, par conséquent, de récolter plus tôt, vous obtenez donc, à la fois, abondance, qualité, précocité ».

Plus loin, les auteurs reprennent la question, après avoir cité de nouvelles expériences, et font suivre de réponses les objections que faisait, en Avril 1847, à la plantation d'Automne M. Philippar. « Ce savant agronome, disent-ils, avait fait planter, le 17 octobre 1845, six variétés de Pommes de terre à diverses profondeurs. *Lors de la récolte*, *pas un tubercule n'a été attaqué*. Malgré ce

succès, M. Philippar formulait les conclusions suivantes : « Je ne pense pas que l'Agriculture trouve, surtout dans le climat où nous sommes, aucun avantage à faire des plantations automnales. Les tubercules trop enterrés ne produisent rien ou trop peu de chose. Les tubercules plantés à la profondeur convenable doivent être garantis du froid par une couverture quelconque. Les produits ne sont pas plus hâtifs; ils ne sont pas plus abondants. On ne peut admettre cette plantation automnale qu'en horticulture, et en procédant sur les variétés tuberculifères choisies à cet effet... »

Nous ne reproduirons pas les réponses faites point par point par les auteurs à M. Philippar. Des oppositions d'expériences à expériences ne sont guère probantes, et établissent tout au plus que là où certains ont réussi, d'autres ont échoué. Plusieurs des objections de M. Philippar étaient fondées, puisque depuis près d'un demi-siècle elles subsistent encore et que la plantation d'Automne n'a fait que peu de prosélytes.

Charles Morren, en préconisant la culture automnale, s'était surtout appuyé sur des expériences faites en Irlande et en Angleterre. Nous avons pensé qu'il y avait quelque intérêt à connaître ce que pensaient les cultivateurs anglais de la plantation d'Automne. Nous avons trouvé quelques opinions exprimées à ce sujet dans le *Gardener's Chronicle*, en 1876. Voici d'abord un article assez explicatif sur ce point, publié en réponse à un Journal français qui faisait l'éloge du procédé.

« Ce procédé de planter les Pommes de terre en Automne n'est pas nouveau, car il a été longtemps pratiqué avec succès par M. Radclyffe et d'autres cultivateurs. C'est aussi un axiome universellement admis dans la culture des Pommes de terre que celles qui se trouvent plantées d'elles-mêmes produisent d'ordinaire les meilleures récoltes. Quoi qu'il en soit, cependant, la plantation d'Automne est peu pratiquée, peut-être dans certains cas par la crainte des effets de la gelée, dans d'autres par suite des inconvénients que présente l'emploi d'un sol trop dur ou trop froid, enfin parce que les bons résultats de la plantation automnale n'ont pas été jusqu'ici suffisamment démontrés ».

D'autres articles, au contraire, font valoir le procédé, surtout au point de vue des bons effets qu'on en retire pour sauver les récoltes des atteintes de la maladie. Mais un dernier article, dont l'opinion

de l'auteur est tout opposée, nous a paru assez intéressant pour être traduit ici.

« Au commencement de la Maladie, en 1845, j'étais dans le Sussex, dit cet auteur, en face de l'Ile de Wight... La violence des attaques était plus forte alors que je ne l'ai vue depuis. Le cri général était que la constitution de la Pomme de terre était épuisée, et qu'on trouverait un remède en plantant à l'Automne, et en conservant ainsi les tubercules dans leur élément naturel pendant l'Hiver. Cette nouvelle théorie avait été soutenue très chaleureusement par le Dr Lindley, et très fortement préconisée par les rédacteurs du *Gardener's Chronicle*. L'Automne de cette même année, dans le but d'éprouver les effets de ce nouveau système de culture, je choisis une pièce de terre que je partageai en deux moitiés. Dans la première, aussitôt bêchée et fumée, je plantai immédiatement trois variétés hâtives de Pommes de terre, parmi lesquelles se trouvait l'*Ash leaf Kidney*. La seconde moitié, au commencement de Mars, fut préparée de la même manière, après quoi j'y plantai les mêmes variétés. Les premiers résultats ne furent pas satisfaisants, car les plants du Printemps développèrent leurs tiges huit ou dix jours avant les plants d'Automne; et, ce qui était plus grave, c'est que, parmi ces derniers, beaucoup de ceux d'*Ash-leaf Kidney* ne poussèrent pas du tout : en en cherchant la cause, je trouvai que ces derniers n'avaient formé que de petits tubercules, sans produire de tiges. J'ai observé ce fait assez souvent depuis, et je crois pouvoir l'attribuer à ce que le sol est trop humide et trop froid pour faciliter le développement d'une variété si délicate. Lorsqu'on fit toute la récolte en Août, l'avantage fut tout en faveur de la plantation de Printemps. Aussi n'ai-je jamais eu recours depuis à la plantation automnale. Je pense que si ceux qui préconisent vivement la plantation d'Automne, faisaient une expérience semblable, ils se trouveraient dans une meilleure situation pour inviter à suivre leur exemple. Le sol dans lequel on plante au Printemps activant le développement, cela montre clairement que la terre fraîchement retournée se pénètre alors des rayons chauds du soleil plus rapidement que celle qui a été refroidie par les pluies d'Hiver, le froid et la neige, alors surtout qu'on ne peut la retourner sans porter préjudice aux plantes vivantes qu'elle renferme ».

Malgré ce qu'en pense l'auteur de l'article, son expérience n'est pas absolument probante, car il a choisi des variétés qui ne se sont pas prêtées à ses essais, et il passe légèrement sur le rendement; de plus, il ne s'est occupé en aucune façon de la Maladie. D'autres expériences, au contraire, ont donné de plus forts rendements et ont réussi à préserver les récoltes de la Maladie. Mais sa manière d'opérer était bien choisie, et c'est pourquoi nous avons cru intéressant de la faire connaître. Il n'en est pas moins vrai, qu'en Angleterre comme en France, le procédé de la culture d'automne est peu suivi. Peut-être y aurait-il de nouvelles expériences à faire, méthodiquement conduites, pour en établir nettement les bons ou les mauvais effets?

Pour répondre en partie à cette question, nous avons essayé nous-même de faire une expérience sur une parcelle de terre, en plein champ. Le sol en était argilo-sablonneux, mais en somme assez léger, surtout après le bêchage. La parcelle de terre fut divisée en onze plates-bandes, pour la plantation de onze variétés, choisies comme hâtives, demi-hâtives et tardives. Cinq tubercules de chaque variété furent plantés sur un des côtés de chaque plate-bande, vers la fin de Novembre, et cinq autres de la même variété et du même volume le furent au commencement d'Avril suivant, sur l'autre côté des plates-bandes. La terre avait été au préalable convenablement fumée; seulement un second bêchage fut donné à la moitié de chaque plate-bande en Avril, sur le côté réservé à la plantation de Printemps, au moment de cette seconde plantation. Ajoutons que les plants d'Automne avaient été faits à 25 ou 30 centimètres de profondeur, et que trois d'entre eux, sur chacune des plates-bandes, avaient reçu une bonne couverture de fumier. L'hiver fut assez doux, avec de faibles et peu longues gelées. Des Pommes de terre oubliées dans le sol, lors de la récolte précédente, dans une autre partie du champ, germèrent fort bien et poussèrent d'elles-mêmes en même temps que celles plantées pour l'expérience. Donc, aucun effet de gelée ne s'était fait sentir sur la plantation, et cependant la généralité des plants d'Avril montrèrent leurs tiges et les élevèrent au dessus du sol, alors que rien ne paraissait sur les plants d'Automne. Ce retard ne fut pas en général regagné. Plus tard, l'aspect des tiges foliées ne fut pas non plus favorable à la plantation d'Automne. Quant à la ré-

colte, celle des pieds plantés en Novembre fut des plus médiocres, alors que celle des pieds d'Avril était des plus satisfaisantes. Mais ce qui nous a paru fort instructif, c'est la facilité avec laquelle s'effectua l'arrachage de ces derniers en comparaison de la difficulté que présenta celui des plants d'Automne. La terre de la partie des plates-bandes réservée à cette plantation s'était extraordinairement durcie, et il fallait de grands efforts pour la séparer. Cet inconvénient, qui explique d'ailleurs en partie la médiocrité de la récolte, nous semble de nature à être pris en sérieuse considération.

Aussi ne voyons-nous pas quels avantages réels on pourrait obtenir d'une plantation d'Automne en plein champ, d'autant plus qu'il n'est nullement prouvé que les tiges de Pommes de terre qu'elle produit sont parfaitement à l'abri des atteintes du *Phytophtora infestans* et que les tubercules qui se forment assez près de la surface du sol y échappent également.

D'un autre côté, M. Courtois-Gérard, dans son ouvrage précité, fait remarquer avec raison que le procédé de la culture hivernale n'a d'intérêt à être employé que dans les Départements méridionaux et en Algérie. « Partout ailleurs, ajoute-t-il, il est prudent, pour ne pas éprouver de déceptions, de continuer à planter les Pommes de terre au Printemps, comme par le passé ».

Ajoutons ici quelques mots sur un procédé de culture de la Pomme de terre, connu en 1875 et 1876 sous le nom de *Procédé Tellier*. Il s'agissait de tremper les tubercules pendant une heure dans de l'eau fortement salée, puis de les planter au mois d'Août, pour en faire la récolte en Mars ou Avril. Avec la culture ordinaire, c'est-à-dire plantation en Avril et récolte en Août, ce procédé constituait la culture non interrompue de la Pomme de terre. Malheureusement, ce procédé a été loin de produire ce qu'en annonçait l'auteur. M. Rivière a fait connaître les résultats de ses expériences à ce sujet, dans le *Journal de la Société centrale d'Horticulture de France*, en Mars 1876, et ces résultats ont été ou tout à fait nuls, ou des plus médiocres.

Toutefois, l'*Agriculture moderne*, en 1897, a fait connaître une nouvelle méthode de culture automnale et hivernale de la Pomme de terre, qui nous paraît beaucoup mieux raisonnée. M. Leclerc, l'auteur de ce procédé, s'était inspiré de ce qu'avait indiqué Poi-

teau, en 1845, pour obtenir en pleine terre des Pommes de terre de première saison. Il s'agissait de planter les tubercules au mois d'Août (avec du plan retardé) et de les abriter dès les premières gelées. Les Pommes de terre étaient bonnes à arracher en Novembre et se conservaient jusqu'en Mars, comme des primeurs. M. Leclerc a expérimenté de la façon suivante, avec les variétés hâtives *Belle de Fontenay* et *Victor*. Il récoltait ses tubercules, bien mûrs, vers la fin de Juin, et les disposait en clayettes, en les laissant à l'air libre, à mi-ombre, et en les arrosant une fois par jour. Le 15 Août, il préparait une planche bien ameublée et copieusement fumée, et y plantait ses tubercules qu'il recouvrait de bon terreau ou de fumier très consommé. Puis il arrosait, en cas de besoin, pendant les mois d'Août et Septembre. Dès les premières gelées, il recouvrait la terre de 0m,20 de feuilles ou de litière pour empêcher le froid de pénétrer. Il pouvait ensuite arracher, de Novembre à Mars, et même Avril, et il déclarait que cette récolte n'offrait aucune différence, comme qualité et comme apparence, avec les produits de châssis. Le point important; pour réussir avec ce procédé, paraît être l'emploi exclusif de variétés hâtives et productives.

Ce procédé, on le comprend du reste, ne peut être appliqué que dans un jardin. Donnera-t-il toujours les mêmes résultats? Cela peut dépendre du plus ou moins de froidure de l'Automne ou de l'Hiver.

VI. — PROCÉDÉ DE LA COUPURE DES FANES OU DU PINCEMENT DES TIGES DE POMMES DE TERRE

En 1851, M. Bouchardat entretenait ses collègues de la Société centrale d'Agriculture des deux expériences suivantes.

» M. Dalmas, membre de la Société d'agriculture de Grenoble, avait, en Avril 1848, ensemencé 45 ares de Pommes de terre précoces. Au mois de Septembre, il vit les fanes se noircir et se dessécher. Il fit de suite couper et enlever ces fanes sur une portion (environ les trois quarts) du champ; sur l'autre quart, il les fit arracher. Lors de la récolte, toutes les Pommes de terre dont les tiges avaient été arrachées furent trouvées saines et intactes, tandis que



les autres, dont les tiges avaient été simplement coupées, ont donné des tubercules dont la moitié était atteinte. En 1849 et en 1850, on arracha complètement les fanes dès les premiers symptômes de la maladie; pas une seule Pomme de terre ne fut attaquée, ni au moment de la récolte, ni ensuite dans la cave, tandis que les voisins, qui n'avaient pas procédé de la même manière, perdirent les trois quarts de leur récolte.

» M. Tombelle-Lomba, agronome de la province de Namur, retranche, avec une faucille parfaitement affilée, les fanes des Pommes de terre après qu'elles ont fleuri, jamais avant, et ce point paraît être de la plus haute importance. Quand l'opération est faite avec adresse et que l'instrument coupe bien, les tubercules attachés au bout de la tige n'en éprouvent aucun dérangement. On enlève les fanes de Pommes de terre à mesure qu'elles sont coupées, après quoi l'on répand sur toute la surface du champ une couche mince de terre, de l'épaisseur de 0^{m},02 ou 0^{m},03 seulement. Les Pommes de terre dont on a retranché les fanes avec les précautions indiquées ont donné constamment des produits égaux, en qualité comme en quantité, à ceux qu'elles auraient donnés sans ce retranchement, et elles n'ont ressenti aucune atteinte de la Maladie: elles sont arrivées régulièrement au volume normal de leur espèce à l'époque ordinaire de leur maturité ».

Mais, d'un autre côté, M. Verrier, chef des cultures à la Ferme régionale de la Saulsaie, écrivait le 15 Novembre 1851 à la Société d'horticulture pratique du Département du Rhône. « Le procédé de M. Tombelle-Lomba m'a été plus nuisible qu'utile. Les tiges de Pommes de terre ayant été coupées fin Juillet ont empêché les tubercules de grossir davantage, et, au moment de l'arrachage (fin Août), ils étaient aussi malades que les autres et beaucoup plus petits. En effet, cela est facile à comprendre : la partie aérienne servant à alimenter les racines, celles-ci cessent de croître dès que cette partie est supprimée ».

Il y a tant de données différentes dont il convient de tenir compte dans ces expériences, qu'il n'est pas surprenant de voir l'un échouer, là même où l'autre a réussi. La nature du sol, les diverses variétés mises en culture, les dates d'apparition de la Maladie, celles de la coupure des fanes, sont autant de sujets qu'il faut prendre en considération, et qui, par leur variabilité, peuvent ex-

pliquer soit des mécomptes, soit des succès. Du reste, ce procédé n'a été que peu mis en pratique, ou s'il a été essayé, il a dû être abandonné. Cependant nous le retrouvons, mais sous une autre forme, étudié par M. Quéhen-Mallet, qui semble n'avoir pas connu les expériences précédentes, et qui a publié les siennes dans le *Journal de la Société d'Horticulture de France* en 1868 et 1869. Notons d'abord que la question de la Maladie de la Pomme de terre a été ici laissée de côté.

« *Le Pincement des tiges de la Pomme de terre.* — Il y a environ vingt-cinq ans, dit M. Quéhen-Mallet, que j'ai vu l'opération suivante pratiquée dans différentes contrées, notamment dans le département du Pas-de-Calais, canton de Guînes. On coupait à la faucille les tiges des Pommes de terre qui avaient poussé démesurément, à la hauteur de $0^m,25$ à $0^m,35$ du pied. Pratiquait-on ce travail antérieurement, et le pratique-t-on encore aujourd'hui? C'est ce que je ne puis dire : les uns coupaient les tiges pour essayer d'arrêter les progrès de la Maladie spéciale, d'autres parce que les tiges prenaient trop d'extension, ce qui devait nuire au produit. Enfin, tous faisaient cette suppression pour donner à manger aux vaches. On assurait que ce raccourcissement des tiges n'empêchait pas de récolter autant et même plus que sur les plantes qui n'avaient subi rien de pareil.

« Il est présumable qu'on n'agissait pas avec connaissance de cause, attendu qu'un pincement léger et parfois réitéré, suffit pour opérer un refoulement de la sève, lequel donne, pour le produit en tubercules, un résultat meilleur que la suppression presque totale des tiges.

» J'ai eu l'idée, ces années dernières, d'exécuter un pincement sur la Pomme de terre. Cette année notamment, je l'ai pratiquée plus en grand sur plusieurs variétés plantées à différentes expositions et dans différentes terres; parfois même je l'ai réitéré.

» Les pincements ont été faits au commencement de la pleine floraison, à une feuille ou deux au dessous de la fleur. Les pieds de Pommes de terre qui ont subi le pincement et ceux qui avaient été laissés intacts étaient toujours placés à côté les uns des autres, et j'avais même donné la meilleure place à ceux que je ne pinçais pas ».

M. Quéhen-Mallet fait suivre cette Note d'un tableau dans lequel

il fait connaître les résultats de sa culture méthodique. Sur les sept variétés qu'il a comparativement soumises ou non à son procédé, quatre lui ont donné à l'arrachage un poids plus considérable par suite du pincement, deux lui ont fourni dans les deux cas une récolte presque identique, la dernière lui a offert un résultat moindre. Non content de cette expérience, M. Quéhen-Mallet la recommença l'année suivante.

« Je crois devoir signaler, dit-il, les résultats qu'ont produits cette année les pincements opérés sur les tiges des Pommes de terre. J'ai remarqué que sur celles qui ont été plantées tardivement, les pincements ont nui à la quantité; mais les tubercules en étaient plus beaux. Un champ de Pommes de terre dont on pincera les tiges, pouvant être planté un peu plus serré que les autres, produira davantage par ce seul moyen, abstraction faite de l'action du pincement. La grande sécheresse tardive que nous avons eue cette année a fait repousser chez nous les Pommes de terre, par deux et trois fois. J'aurais mieux réussi à coup sûr, si j'avais pu planter plus tôt ».

Le tableau, qui accompagne cette note, montre que l'opération a été faite sur huit variétés. A l'arrachage, cinq de ces variétés ont donné un poids de récolte supérieur, par suite du pincement, deux un poids inférieur, une dernière un poids à peu près égal dans les deux cas. Ces résultats prouvent que les résultats obtenus sont très complexes. Nous n'avons pas appris que ces expériences aient été poursuivies. Dans tous les cas, l'application du procédé ne paraît pas avoir fait beaucoup de prosélytes ; mais il était utile de le faire connaître, parce que des tentatives expérimentales, faites consciencieusement, ne doivent, selon nous, jamais être dédaignées.

En 1887, dans son *Traité sur la culture de la Pomme de terre*, M. Quéhen-Mallet revient de nouveau sur les avantages de son procédé. Il ne cite pas cependant de nouvelles expériences à l'appui de son opinion. Il laisse seulement connaître que cette idée du pincement des tiges lui paraît excellente, en raison des bons résultats que donne ce procédé pour les fèves et les pois. C'est résoudre bien facilement un problème de physiologie, assez délicat, celui de savoir si le pincement favorise la formation des tubercules autant que celle des fruits. Et ce point est loin d'être indiscutablement établi.

Du reste, M. Aimé Girard, dans ses belles *Recherches sur la culture de la Pomme de terre industrielle et fourragère* (1891), a établi, par des expériences précises, qu'il existait un rapport régulier entre la richesse de la végétation aérienne et l'abondance de la récolte des tubercules. Aussi, peut-il en conclure qu'il ne faut pas arracher trop tôt. « Alors même, dit-il, que tout le feuillage latéral de la plante est fané, s'il reste encore au sommet des tiges un bouquet terminal de quelques feuilles, on peut être certain que la plante travaille encore et que chaque jour, par ce petit bouquet terminal, elle fabrique une certaine quantité de matière organique qui, spécialement destinée aux tubercules, peut, même en une quinzaine, augmenter sensiblement le poids et la richesse. Mais aussitôt que ce bouquet terminal est fané à son tour, le gain devient nul et il convient de procéder à l'arrachage ». Que procure donc, en définitive, le procédé du pincement des tiges? Rien autre qu'un affaiblissement dans l'accroissement des tubercules, comme l'avait déjà reconnu M. Verrier, en 1851.

VII. — PROCÉDÉ DU PROVIGNAGE DES TIGES DE POMMES DE TERRE

Lors de l'introduction en France de la Pomme de terre, on avait coutume d'employer ce procédé. Olivier de Serres, dans son *Théâtre d'Agriculture et Mesnage des champs*, publié en 1600, disait à ce sujet : « De chacun cartoufle[1] sort un tige, faisant plusieurs branches, s'eslevans jusqu'à cinq ou six pieds, si elles n'en sont retenues par *provigner*. Mais pour le bien du fruict[2], l'on *provigne* le tige avec toutes ses branches, dès qu'elles ont attaint la hauteur d'une couple de pieds; d'icelles en laissant ressortir à l'aer, quelques doigts, pour là continuer leur ject : et icelui *reprovigner*, à toutes les fois qu'il s'en rend capable, continuant jusques cela au mois d'Aoust: auquel temps les jettons cessent de croistre en florissant, faisans des fleurs blanches, toutefois de nulle valeur. Le fruict naist quand-et les jettons[3], à la fourcheure des nœuds, ainsi

1. — Tubercule-semence.
2. — Tubercule.
3. — Le tubercule se forme en même temps que s'allongent les tiges.

que glands de chesne. Il s'engrossit et meurit dans terre, d'où l'on le retire en ressortant les branches *provignées*, sur la fin du mois de Septembre, lors estant parvenu en parfaicte maturité ».

D'un autre côté, Gaspard Bauhin, dans son *Prodromus theatri botanici* (1620), disait également, d'après la traduction que nous en avons donnée plus haut : « Les Bourguignons ont l'habitude aussi d'*étaler les rameaux sur le sol et de les recouvrir de terre* dans le but d'augmenter le nombre des tubercules ».

Ainsi, pendant une vingtaine d'années, historiquement parlant, le procédé était resté en usage, d'abord, dans le Vivarais, puis, en Franche-Comté, en Bourgogne. Nous ne trouvons plus de document qui en fasse mention plus tard, et l'on peut dire qu'il a été abandonné, soit que ses résultats n'aient pas été rémunérateurs, en raison du travail particulier qu'il exigeait, soit même qu'il n'ait pas été aussi productif qu'on l'avait estimé à l'origine. Peut-être qu'à cette époque où les tubercules restaient petits, alors que les tiges étaient vigoureuses, y avait-il néanmoins quelque avantage à provigner ces tiges. Mais, depuis lors, que les tubercules ont pris de plus en plus un volume plus considérable, que les tiges ont diminué de grandeur, et qu'il y a lieu de ne pas exiger d'elles d'autre fonction que celle de fournir aux tubercules les matériaux nécessaires à l'augmentation de la fécule, n'y a-t-il plus lieu de se servir de cet ancien procédé. Ce n'est pas, cependant, que certaines variétés à grand rendement ne se signalent quelquefois par une production assez singulière, celle de tubercules aériens, naissant aux aisselles des feuilles sur les tiges. Ce fait a été signalé par plusieurs observateurs, et nous avons été nous-même témoin d'une production semblable de plusieurs de ces tubercules sur des tiges puissantes de la variété *Richter's Imperator*. N'y a-t-il pas là une sorte d'indication naturelle de la valeur de cet ancien procédé ?

Il en a été question, en Allemagne, en 1870 et 1871, à propos de ce que l'on appelait la *Méthode Gülich* pour la plantation et la culture de la Pomme de terre. Cette méthode consistait à planter les tubercules à une grande distance les uns des autres ; puis, quand le pied avait végété fortement et donné plusieurs tiges, à coucher celles-ci en terre, de manière à en faire en quelque sorte autant de marcottes. Un pied de Pomme de terre ainsi traité finissait par

garnir un carré d'environ 2 mètres de côté. Quant aux résultats que donnait cette méthode de culture, ils étaient assez difficiles à apprécier, et les avis étaient assez partagés. Cette divergence dans les opinions des cultivateurs, qui avaient fait l'essai de cette méthode, provenait de l'inégalité même de ces résultats. En somme, sur 86 expériences qui avaient été faites dans différentes localités en vue de reconnaître précisément les résultats de cette méthode de culture, comparativement à la culture ordinaire, 8 ont donné des produits égaux de part et d'autre, 23 ont donné l'avantage au procédé Gülich, tandis que 55 lui ont été défavorables. Ces expériences ont prouvé que cette manière de cultiver la Pomme de terre est avantageuse seulement dans une terre forte et humide, tandis qu'elle n'est nullement applicable aux sols légers et secs.

Tout récemment, une nouvelle expérience a été faite en France, sans qu'on eût connaissance de ce qui vient d'être dit à ce sujet. Elle a été publiée, en 1896, par la *Gazette des campagnes*. Voici ce que nous trouvons, en effet, dans ce Journal.

« Le hasard a souvent mis sur la voie des découvertes importantes. Le récit suivant que fait M. J.-B. Avignon, professeur d'Agriculture à Wassy, est une nouvelle attestation de cette vérité.

« Il y a quelques années, dit M. Avignon, j'avais remarqué que la récolte de Pommes de terre était supérieure, dans une partie d'un champ où les tiges de cette plante avaient été couchées par un roulage accidentel, effectué en traversant ce champ avec un rouleau pour se rendre dans une pièce voisine enclavée.

» L'année dernière, dans un carré de mon champ d'expériences, je vérifiais la valeur de ma remarque. Il est utile d'ajouter que les Pommes de terre de ce carré avaient été plantées avec la même variété (*Géante bleue*) et dans les mêmes conditions. Le 17 Juillet, 10 mètres carrés furent piétinés, opération qui correspondait à peu près à un roulage. A cette date, cette Solanée était en pleine floraison. Les fleurs disparurent bientôt sans donner naissance aux baies vertes globuleuses connues de tout le monde. L'extrémité des tiges se releva peu à peu. Le *Phytophtora infestans* ne sévit pas davantage sur les tiges couchées que sur celles restées droites. La récolte eut lieu le 22 Octobre et le pesage donna le résultat sui-

vant : le carré dont les tiges avaient été couchées fournit un rendement, à l'hectare, de 26,000 kilos : le carré resté comme témoin, 24,000 kilos. D'où une différence de 2,000 kilos en faveur du couchage des tiges ou roulage. L'excédent de récolte ne peut guère s'expliquer autrement, je crois, que par le changement de destination que l'on fait subir à la sève. En effet, une grande partie des éléments fertilisants (azote, acide phosphorique, potasse etc.), qui doit se fixer dans les tiges, les fleurs, les baies, à la suite du roulage, se dirige aux tubercules et en accélère le développement. N'utilise-t-on pas ce procédé pour activer le grossissement des bulbes des oignons ? »

Il serait donc possible que les variétés à grand rendement se prêtassent à l'emploi de ce procédé d'un provignage assez simple, s'il n'exigeait qu'un piétinement ou qu'un roulage.

C'est pourquoi il nous a paru utile de le faire connaître, en rappelant, toutefois, que le provignage a déjà été pratiqué très anciennement, qu'il a même été appliqué de nouveau dans ces dernières années, puis abandonné. Mais peut être qu'aussi, dans l'application de ce procédé, le roulage n'était pas employé pour la culture des Pommes de terre en plein champ.

VIII. — CULTURE DES VARIÉTÉS INDUSTRIELLES OU FOURRAGÈRES

Parmentier disait, en 1809, dans le *Cours complet d'Agriculture* : « Cette culture n'est fondée que sur un seul principe, quelle que soit la nature du sol, l'espèce ou la variété de Pomme de terre : il consiste à rendre la terre aussi meuble qu'il est possible avant la plantation et pendant toute la durée de l'accroissement. Les diverses méthodes de culture pratiquées doivent être réduites à deux principales ; l'une consiste à planter à bras, l'autre à la charrue. La première produit davantage, mais elle est plus coûteuse ; la seconde cependant doit toujours être préférée, lorsqu'il est question d'en couvrir une certaine étendue pour la nourriture et l'engrais du bétail ».

Parmentier parle ensuite de la préparation du sol, de la plantation, des façons à donner à la culture et de la récolte. Il nous a semblé qu'il serait plus intéressant pour le lecteur de comparer son opinion



avec celle des agronomes qui ont traité ces mêmes questions dans le cours de ce siècle. Parmi les ouvrages qui ont été publiés sur ce sujet, nous citerons quelques passages du *Traité de la Pomme de terre* par Payen et Chevalier (1826), du *Traité d'Agriculture pratique* de Magne (1859), des *Recherches sur la Culture de la Pomme de terre industrielle et fourragère* de M. Aimé Girard (1891), et du *Cours d'Agriculture pratique* de M. Heuzé (1892). Ces passages nous paraissent devoir suffisamment compléter chacun des articles qui suivent.

Préparation du sol. — « Le sol le plus convenable, disait Parmentier, doit être formé de sable et de terre végétale dans les proportions telles, que le mélange humecté ne forme jamais ni liant, ni boue : celui qui convient au seigle plutôt qu'au froment mérite la préférence, il cède plus aisément à l'écartement que les tubercules exigent pour grossir et se multiplier. Telle est la condition sans laquelle le succès de la plante est fort équivoque.

» Deux labours suffisent assez ordinairement pour disposer toutes sortes de terrains à la culture des Pommes de terre : le premier très profond, avant l'hiver; le second avant la plantation. Il est bon que le sol ait 7 à 8 pouces de profondeur, que la racine soit placée à un pied et demi de distance, et recouverte de 4 à 5 pouces de terre. Il faut planter plus clair dans les fonds riches que dans les terres maigres, et dans celles-ci plus profondément. Les espèces blanches demandent à être plus espacées que les rouges qui poussent moins au dehors et en dedans. Toutes les espèces de Pommes de terre sont tendres, sèches et farineuses dans les lieux un peu élevés, dont le sol est un sable gras; pâteuses, humides, dans un fond bas et glaiseux. Il faut mettre les blanches dans des terres à seigle, et les rouges dans des terres à froment; la *Grosse blanche* dans tous les sols, excepté dans ceux trop compacts, où cette culture est difficile et les produits de médiocre qualité. On leur restitue, il est vrai, leur premier caractère de bonté en les plantant l'année d'ensuite dans le terrain qui leur est le plus favorable ».

« La Pomme de terre, disent Payen et Chevallier, vient dans presque tous les terrains; ceux qui lui conviennent le mieux sont peu compacts, pas humides, médiocrement fumés et surtout assez profonds.

» On peut alléger, pour cette culture, les terres trop fortes avec

des cendres de houille, des terres sableuses, du fumier de litière à longue paille, etc. Les terres trop sableuses seront améliorées par leur mélange avec de la marne, des argiles plastiques glaiseuses, des anciens dépôts d'égouts, etc. Tous les fumiers conviennent: les plus actifs se répandent à la superficie, les autres au fond du labour. Pour obtenir une récolte abondante, il faut préparer le sol avec soin. On donne successivement deux labours légers destinés à meublir et aérer la terre; un troisième, plus profond, sert quelquefois en même temps à ouvrir les tranchées pour déposer les tubercules et à les recouvrir de terre; mais si le sol est compact, on donne un quatrième labour. La quantité et la proportion de Pommes de terre obtenues indemnisera suffisamment des frais que cette dernière façon occasionne ».

Magne dit, de son côté : « La Pomme de terre vient dans tous les sols; mais elle prospère très bien et donne d'excellents produits dans les terres franches profondes, un peu sablonneuses. Elle se plaît particulièrement dans les sols mixtes, un peu exposés au sud et au levant, riches en terreau et en substances minérales solubles. Dans les sables arides, ses produits sont de bonne nature, mais peu abondants dans les années de sécheresse ; sur les sols argileux, trop humides, elle réussit mal et ses tubercules sont aqueux et pauvres en fécule, difficiles à nettoyer et à conserver, insipides et peu salubres: ils ne s'y développent même qu'imparfaitement, lorsque la sécheresse trop forte resserre et fait crevasser la surface du sol.

» Dans une terre très profondément labourée, la Pomme de terre résiste beaucoup à la sécheresse comme à l'humidité. C'est surtout dans les climats secs que la terre doit avoir été bien préparée par des labours faits avant l'hiver, et de 25 à 40 centimètres si c'est possible. Au printemps, on divise une autre fois la terre, et souvent une troisième, en plantant les tubercules.

» Le bon fumier, chaud pour les terres grasses, et frais pour les terres légères, est l'engrais le plus approprié à la Pomme de terre. Elle en absorbe une quantité égale au produit qu'elle donne, mais on ne doit pas craindre d'en mettre en excès. Peu riche en albumine, la Pomme de terre n'exige pas des engrais fortement azotés; elle réclame plutôt des principes carbonés ; les fumiers répondent très bien à ses besoins ».



« La Pomme de terre, dit M. Heuzé, est une plante à la fois exigeante et épuisante... Elle doit être cultivée, si on lui demande des produits abondants, sur des terres bien fumées ».

M. Heuzé rapporte des expériences dont les résultats prouvent qu'on peut remplacer le fumier de ferme par des engrais riches en principes azotés ou en alcalis. Dans les expériences citées, le guano, le sulfate d'ammoniaque, les nitrates de soude et de potasse ont donné des produits de beaucoup supérieurs au fumier seul. Quant à la quantité de fumier à employer, M. Heuzé estime qu'il faut appliquer environ 100 kilogr. de fumier pour chaque 100 kilogr. de tubercules que l'on croit pouvoir récolter.

D'après M. Aimé Girard, « la composition générale du sol n'exerce pas sur le rendement une influence aussi grande qu'on le croit généralement. Des terres argilo-siliceuses, argilo-calcaires, calcaires, même argileuses, dit-il, peuvent donner de bons résultats. Mais il n'en est pas de même de la profondeur et de l'ameublissement du sol; leur influence est considérable, et l'on n'a pas lieu d'en être surpris lorsqu'on tient compte du *grand développement radiculaire de la Pomme de terre*... C'est un préjugé très répandu que, sous le rapport de la préparation du sol, la Pomme de terre n'est pas une plante exigeante. Nombre de cultivateurs, rencontrant, au moment de l'arrachage, les tubercules à fleur de terre, considèrent que, pour cette culture, point n'est besoin de labourer le sol au-delà de quelques centimètres. Il suffit d'avoir considéré une fois le chevelu long et touffu de la Pomme de terre pour comprendre à quel degré cette coutume est mauvaise, elle est cependant presque générale. J'ai démontré, ajoute-t-il, par des cultures comparatives qu'au contraire des labours profonds sont nécessaires... L'engrais doit être abondant. Il faut à la Pomme de terre, et à la fois, de l'acide phosphorique, de l'azote et de la potasse. Les formes les meilleures sous lesquelles ces agents fertilisants peuvent être donnés, sont : le fumier de ferme, le superphosphate de chaux, le nitrate de soude et le sulfate de potasse... Dans un terrain de composition moyenne, on peut compléter une fumure ordinaire au fumier par l'emploi d'un engrais chimique composé de :

Superphosphate de chaux riche	62 parties
Sulfate de potasse	23 —
Nitrate de soude	15 —
	100 parties

» Il conviendra de répandre le superphosphate de chaux et le sulfate mélangés, après l'enfouissement du fumier, avant le dernier hersage et de semer le nitrate de soude seul, en couverture, quelques jours avant la levée ».

PLANTATION. — « Une seule Pomme de terre suffit, quel qu'en soit le volume, disait Parmentier, et quand elle a une certaine grosseur, il faut la diviser en biseaux et non pas en tranches circulaires, et laisser à chaque morceau 2 ou 3 œilletons au moins, avec la précaution d'exposer un ou deux jours à l'air les morceaux découpés, afin qu'ils sèchent du côté de la tranche, et ne pourrissent point en terre par l'action des pluies abondantes qui surviennent immédiatement après la plantation. En un mot, il vaut mieux une petite Pomme de terre qui a bien mûri, que le plus gros quartier... Il est nécessaire de proportionner à la nature du sol la quantité de Pommes de terre à planter; plus il est riche par lui-même et ensuite par les engrais qu'on emploie, moins il en faudra pour chaque arpent; depuis 4 setiers jusqu'à 5, mesure de Paris, selon leur grosseur et leur espèce ».

« La plantation des tubercules, d'après Payen et Chevallier, a lieu ordinairement dans les quinze derniers jours du mois de Mars ou les premiers du mois d'Avril (suivant les climats, les terrains et les saisons)... Lorsque le terrain est prêt à recevoir les Pommes de terre, on ouvre un sillon à la charrue; des femmes ou des enfants suivent le laboureur, en déposant à la main les Pommes de terre (ordinairement coupées par quartiers, à moins qu'elles ne soient pas beaucoup plus grosses que des noix) au fond du sillon, et à neuf pouces environ de distance; le trait de charrue donné immédiatement après celui-ci sert à déverser la terre sur les tubercules; il ne reçoit pas de plant. Celui que l'on donne ensuite, est planté par les femmes ou enfants, de la même façon que le premier, et ainsi de suite jusqu'à ce que toute la surface du champ ait été parcourue de cette manière. Chaque coup de charrue ayant au moins 14 pouces de large, on voit que les rangées de Pommes de terre sont à 28 pouces, au moins, les unes des autres. On passe ensuite la herse et le rouleau, on recommence trois ou quatre jours après, et deux fois encore avant que les pousses paraissent, en sorte que la terre est bien divisée et débarrassée de toutes mauvaises herbes ».

Voici ce que Magne conseillait : « Le plus souvent on plante les Pommes de terre à la charrue, dans le dernier labour. Si les raies sont peu profondes, on place les tubercules au fond et si elles le sont trop, sur le côté de la raie en faisant en sorte qu'ils soient couverts de 8 à 10 centimètres dans les terres légères et de 6 à 8 dans celles qui sont fortes. Pour faire les plantations à la main, on se sert de la bêche ou d'une houe, et l'on s'applique à faire les trous en suivant les raies du dernier labour. Souvent deux ouvriers sont employés à ce travail : le premier fait un trou, et quand le tubercule y a été placé par un enfant, il le remplit avec la terre qu'il enlève pour en faire un second. D'autres fois on fait d'abord tous les trous, et on couvre les tubercules avec un coup de herse. Cela permet de mettre les plantes plus régulièrement en lignes, et même en quinconce, ce qui facilite les sarclages. On écarte d'ordinaire les Pommes de terre de 25 à 40 centim. et les rangées de 45 à 60, plus quand les tubercules sont gros que lorsqu'ils sont petits : on ne met donc des tubercules, que tous les deux ou tous les trois sillons quand on plante à la charrue... De bonnes Pommes de terre moyenne, de 50 à 80 grammes, nous paraissent, dans la plupart des cas, donner les résultats les plus lucratifs... Elles veulent être plantées très à bonne heure, aussitôt que les grands froids ne sont plus à craindre, à la fin de Février et en Mars. A la vérité les jeunes pousses souffrent souvent de la gelée blanche, mais cela ne nuit pas à la plante ; les mêmes tiges continuent à pousser ou il en vient d'autres, et, dans tous les cas, les tubercules, en partie formés avant les fortes chaleurs, mûrissent convenablement ».

« Doit-on choisir de préférence de gros tubercules, dit M. Heuzé, ou est-il utile de ne planter que des tubercules petits ou moyens? Cette question a fait naître bien des opinions, et elle a donné lieu à des expériences nombreuses. Quoi qu'il en soit, les plus gros tubercules sont ceux qu'on doit préférer... On peut planter, ajoute-t-il, avec une charrue traînée par des chevaux, de 40 à 45 ares par jour; avec des bœufs, on ne plante pas au-delà de 32 à 35 ares[1]. Les Pommes de terre sont plantées sur des lignes

1. — M. Bajac a tout récemment construit une *Planteuse de Pommes de terre*. Cette machine, d'une extrême simplicité, sert à planter de la façon la plus régulière

distantes les unes des autres de 0m,50 à 0m,65. Pour exécuter la plantation d'un hectare, on emploie en moyenne de 22 à 25 hectolitres combles, suivant la grosseur des tubercules et l'espacement des touffes ».

« De son côté, M. Aimé Girard dit : « S'il est, chez les planteurs de Pommes de terre, une habitude bien enracinée, c'est celle qui consiste à couper les tubercules de plant en deux ou trois fragments, de manière à obtenir d'un poids donné de semenceaux l'ensemencement le plus étendu possible. Cette habitude est essentiellement mauvaise ; en opérant de cette façon on économise le plant, il est vrai, mais on diminue dans une importante mesure le rendement à l'hectare. La théorie l'indique et la pratique le prouve... Je ne saurais trop le répéter, c'est seulement dans le cas où quelque circonstance particulière l'y oblige, lorsque, par exemple, le cultivateur ne dispose que de tubercules de grosseur exagérée, qu'il doit se résoudre à couper ses tubercules de plant. Toujours il trouvera avantage à planter *entiers* des tubercules *moyens* provenant de sujets *vigoureux*... Des études répétées sur la date de la plantation m'ont permis de montrer que le cultivateur avait pour planter une latitude assez grande. Du milieu de Mars au milieu d'Avril la récolte n'est pas sensiblement influencée par la date de la plantation; mais j'ai montré qu'en tardant davantage on en diminue le poids... Les cultivateurs n'attachent en général aucune importance à la régularité de la plantation ; j'ai montré qu'au contraire l'importance en était grande... La question de l'espacement des tubercules de plant est capitale au point de vue du rendement ; j'ai dû sur ce point lutter contre de vieux préjugés. L'espacement que l'expérience a montré être le meilleur comprend des lignes écartées à 0m,60, sur lesquelles les tubercules sont plantés à 0m,50 l'un de l'autre : on compte alors 330 poquets à l'are ».

Cette importante recommandation de M. Aimé Girard, de réserver une distance de 0m,50 entre les plants, vient tout récemment de recevoir une approbation nouvelle, résultant de cultures expérimentales très précises faites en Allemagne par M. Westermeier.

---

les tubercules de toutes formes et de toutes grosseurs, et peut, en outre, se transformer en sarcleuse, butteuse et arracheuse.



Voici le résumé des expériences de cet agronome, qu'ont fait connaître d'ailleurs plusieurs journaux agricoles. D'après M. Westermeier, l'espacement le plus favorable au rendement (poids total des tubercules par hectare) est celui qui correspond à une surface de 2,500 centimètres carrés par plant ($0^m,50$ sur $0^m,50$); un espacement plus considérable est inutile. L'espacement a plus d'influence sur la grosseur que sur le nombre des tubercules. Quand l'espacement grandit, l'augmentation de grosseur des tubercules cesse avant leur augmentation en nombre. Comme l'emmagasinement d'amidon dépend uniquement des conditions d'éclairement, on conçoit que les tubercules, dans les mauvaises années, soient d'autant plus pauvres en amidon qu'ils sont plus nombreux sur chaque plante; il en est de même lorsque l'espacement est plus grand qu'il n'est nécessaire; dans les bonnes années, il paraît y avoir compensation.

Dans la grande culture, il n'est pas de petits détails qui n'aient leur importance. Si l'on indique $0^m,60$ centimètres d'écartement entre les rangées, c'est qu'il faut rendre plus facilement exécutables les travaux de sarclage et de buttage, et cela n'a pas de rapport avec l'espacement des plants.

Façons a donner a la culture. — « Dès que la Pomme de terre a acquis 3 à 4 pouces, disait Parmentier, il faut la sarcler à la main ; et quand elle est sur le point de fleurir, on la butte avec la houe, ou en faisant entrer dans les raies vides une petite charrue qui renverse la terre de droite et de gauche et rechausse le pied : souvent une première façon dispense de la seconde quand le terrain trop aride ne favorise pas la végétation des herbes étrangères et que l'année est sèche et brûlante ; il faut, dans ce cas, borner les travaux de culture à une simple surcharge. En buttant la plante, on expose les tubercules, à mesure qu'ils se forment dans la terre amoncelée au pied, à recevoir les impressions immédiates de la chaleur et à s'y dessécher comme dans une étuve ».

« Lorsque la plupart des jeunes plantes, disaient aussi Payen et Chevallier, sont sorties de 4 à 5 pouces au dehors de la terre, on donne un léger labour à l'aide d'une charrue à deux déversoirs, et, passant ainsi entre toutes les lignes, on opère en même temps un buttage qui rechausse, soutient et fortifie la racine de la plante ; ce labour s'opère quelquefois à la main avec une houe. Le champ se

recouvre bientôt d'herbes parasites; on les enlève par un sarclage ordinaire, que l'on répète plusieurs fois, à des intervalles plus ou moins courts, suivant que l'herbe repousse plus ou moins vite. On ne cesse les sarclages que lorsque les plantes ont pris assez de développement pour ombrager toute la superficie du sol. »

Mais, de son côté, Magne s'exprime ainsi : « Aussitôt que les Pommes de terre commencent à sortir de terre, il faut leur donner un hersage afin de niveler le sol et de détruire les mauvaises herbes. On ne craindra pas de couper les jeunes tiges : elles repousseront plus vigoureuses. D'ordinaire, si le terrain est herbeux, on donne une seconde façon avec la houe à cheval, quinze jours ou trois semaines après. On renouvelle ensuite cette dernière opération, ou bien on pratique le buttage. . C'est une façon économique, très expéditive, et propre à détruire les plantes annuelles. En outre, en recouvrant les tubercules qui ont poussé au contact de l'air, le buttage les préserve de la maladie. Il faut le pratiquer lorsque les plantes sont jeunes, et avec un buttoir étroit afin de laisser contre les lignes plantées, des bandes épaisses de terre. De cette manière, on ne dérange pas la formation des tubercules et on n'expose pas les racines à la sécheresse. On avait conseillé de couper la fane de la Pomme de terre pour nourrir le bétail; mais l'opération serait tout à fait désavantageuse; le produit, qui d'ailleurs a bien peu de valeur comme fourrage, ne payerait pas la cueillette. »

« La première opération, dit M. Heuzé, que l'on exécute après la plantation consiste en un hersage énergique au moyen d'une herse à dents de fer. Ce hersage doit être fait en Mai, lorsque les pousses apparaissent à la surface du sol. Puis, lorsque les tiges ont $0^m,15$ à $0^m,20$ d'élévation, on donne un binage à la houe à cheval. Cette opération doit être renouvelée toutes les fois qu'elle est nécessaire, afin que le sol soit toujours propre et exempt de mauvaises herbes. La Pomme de terre doit être buttée, surtout lorsqu'elle végète sur des sols secs ou peu profonds, et qu'elle produit ses tubercules à la surface du sol. Dans le Midi, on arrose souvent les Pommes de terre après les avoir buttées. »

M. Heuzé pense, en outre, que la soustraction des fanes est plutôt nuisible, parce que cette opération diminue le produit des tubercules. Mais il croit que la soustraction des fleurs pourrait



bien ne pas être inutile dans la culture d'anciennes variétés, pour augmenter le produit et diminuer la faculté épuisante de la Pomme de terre.

« On ne saurait trop recommander le soin à donner aux binages, dit aussi M. Aimé Girard; toute plante adventice à laquelle on laisse son libre développement diminue, dans une mesure appréciable, la récolte des sujets qui l'avoisinent; si l'opération a lieu au moyen d'une sarcleuse à cheval, il faut soigneusement faire reprendre à la main les entrepieds que cet outil n'a pu atteindre. Lorsqu'il s'agit de variétés telles que la *Richter's Imperator*, la *Red Skinned*, la *Jeuxey*, le buttage doit être élevé afin de bien couvrir les tubercules qui s'enfoncent peu. A l'écartement de $0^m,60$ entre les lignes, il est aisé de donner cette façon à l'aide d'une butteuse à cheval ».

Il nous semble que le buttage pourrait être considéré comme utile à un autre point de vue, comme préservatif contre la maladie, ainsi que le disait Magne, mais en l'exécutant avec plus de connaissance de cause. Nous avons vu, en effet, que les germes motiles du *Phytophtora* avaient la faculté de pénétrer dans le sol pour atteindre les tubercules. Or l'une des pratiques de la méthode Jensen consistait d'abord dans un buttage de protection, assez épais pour arrêter le passage des germes du parasite. Il conviendrait donc de le faire exécuter avant l'apparition du *Phytophtora* sur les feuilles des Pommes de terre, mais avec toute la solidité que conseillait le célèbre agronome.

RÉCOLTE. — « C'est assez ordinairement dans le courant de Novembre, disait Parmentier, qu'il faut s'occuper de la récolte des Pommes de terre. Une simple charrue suffit pour en déchausser par jour un arpent et demi, et six enfants bien d'accord peuvent aisément la desservir, munis chacun d'un panier ; ils portent à un tas commun les racines dépouillées des filamens chevelus. La récolte à bras est bien moins compliquée : on peut bien dans les terres légères, en saisissant les tiges et tirant à soi, enlever les racines en paquets; mais dans les terres fortes, il faut se servir non pas d'une bêche ou d'une houe, mais d'une fourche à 2 ou 3 dents; on fait le triage des petites d'avec les grosses, on met de côté celles qui sont entamées pour les consommer des premières ».

« On se sert, pour l'arrachage des Pommes de terre, disaient à

leur tour Payen et Chevallier, des bêches pleines ou à trois lames, de houes à une ou deux lames, suivant l'habitude du pays et la nature du terrain. Quel que soit au reste l'outil que l'on emploie, il faut enlever chaque pied avec le plus de terre possible, afin d'avoir tout à la fois la plus grande partie des tubercules; on brise la motte, et des femmes ou des enfants ramassent les Pommes de terre; on donne encore deux ou trois coups de bêche ou de houe pour reprendre les tubercules échappés la première fois ».

Magne donnait les conseils suivants : « Il faut attendre, pour arracher la Pomme de terre, que la fane soit flétrie, en partie desséchée; la fécule en est alors formée, et les tubercules, fermes au centre, possèdent toutes les qualités qu'on en peut espérer; tandis que si on les tire avant leur maturité, ils sont aqueux au milieu, peu sapides et nourrissants. On a même conseillé de les laisser en terre jusqu'au moment de les consommer; mais dans nos climats, où règnent souvent des froids rigoureux et des neiges parfois si longues, il est moins aventureux de les arracher; seulement il faudra le faire aussi tard que possible, excepté quand on craint des froids, des pluies continues, ou qu'on a besoin de rendre la terre libre pour l'ensemencemnt de la récolte qui va suivre. Autant que possible il faut faire la récolte par un beau temps : lorsque la terre est bien égouttée et l'air sec, l'extraction est facile et moins dispendieuse; les tubercules se nettoient, se conservent bien, et peuvent être administrés sans avoir été lavés. Il serait même bien, si le temps le permettait, de les étaler sur le sol et de les y laisser sécher, au moins quelques heures, afin de pouvoir les nettoyer plus complètement. Qu'on arrache les Pommes de terre à la main ou à la charrue, ce qui est beaucoup plus expéditif, on doit avoir soin de les enlever toutes; car celles qu'on laisserait, non seulement seraient perdues, mais elles infesteraient les récoltes suivantes. On ne doit pas blesser celles qu'on veut conserver, crainte qu'elles ne viennent à se gâter et à communiquer leur pourriture aux autres ».

« Autrefois, dit M. Heuzé, on arrachait les Pommes de terre vers la fin de Septembre et dans le courant d'Octobre. Depuis que l'on a remplacé les variétés tardives par des races précoces, cette opération se fait depuis le 15 Août jusqu'au 20 Septembre. Quoi qu'il en soit, on doit opérer dès que les fanes sont sèches et par un beau temps. Les tubercules arrachés par un temps sec se conservent

mieux, et la terre qui adhère à leur surface est toujours en moins grande quantité que lorsqu'on procède à l'arrachage pendant les pluies ou lorsque la terre est humide ». M. Heuzé décrit ensuite les divers procédés d'arrachage, soit à l'aide d'une houe fourchue que l'on appelle *crochet*, soit à la fourche, soit enfin à la charrue, c'est-à-dire avec la charrue ordinaire ou le buttoir. Il cite, à ce propos deux sortes de charrues particulièrement disposées pour faire plus rapidement et plus commodément cet arrachage.

Quant à M. Aimé Girard, il s'explique ainsi au sujet de la récolte : « Il convient d'en retarder l'époque jusqu'à ce que la végétation de la plante ait entièrement cessé. On ne saurait, bien entendu, indiquer à l'avance pour chaque variété, hâtive ou tardive, une date précise ; cette date est, dans tous les cas, sous la dépendance des conditions météorologiques de la saison. Mais, d'une manière générale, on peut fixer les caractères extérieurs auxquels on reconnaît le moment où les tubercules cessent de s'accroître, et où l'arrachage, par conséquent, doit avoir lieu. Ce moment, il faut, si l'on veut avoir le rendement maximum, le retarder jusqu'à la dernière limite; presque toujours, on arrache trop tôt, et le bénéfice ainsi perdu est quelquefois important. Alors même que tout le feuillage latéral de la plante est fané, s'il reste encore au sommet des tiges un bouquet terminal de quelques feuilles, on peut être certain que la plante travaille encore et que chaque jour, par ce petit bouquet terminal, elle fabrique une certaine quantité de matière organique qui, spécialement destinée aux tubercules, peut, même en une quinzaine, augmenter sensiblement le poids et la richesse; mais aussitôt que ce bouquet terminal est fané à son tour, le gain devient nul et il convient de procéder à l'arrachage ».

IX. — CONSERVATION DES POMMES DE TERRE

« Il ne suffit pas de se procurer beaucoup de Pommes de terre, disait Parmentier en 1809, il faut savoir les conserver pendant l'hiver, époque où les temps doux les font germer, et où les gelées, en les désorganisant, les rendent impropres à la nourriture des hommes et des animaux [1]. Leur durée dépend autant de la perfec-

1. — « Aujourd'hui, nous possédons des variétés de Pommes de terre très hâtives

tion de leur maturité que de l'influence du local où on les serre. Dès que les Pommes de terre sont arrachées, il faut, si l'on n'a rien à redouter des gelées blanches, les laisser se ressuer sur le terrain où on les a récoltées, ou bien sur l'aire d'une grange : Cette opération préliminaire, quand on n'a pas de gelées blanches à craindre, achève de dissiper l'humidité superficielle, détruit l'adhérence d'un peu de terre qui leur feroit contracter un mauvais goût, et rend leur garde plus facile.

« Il est bien certain que quand la provision ne consiste que dans quelques setiers, la garde n'en soit très facile, parce qu'on peut la déplacer, la transporter sur le champ de la cave au grenier, du hangar au cellier, dans des caisses, des paniers ou des tonneaux éloignés des murs; mais quel que soit le lieu où l'on serre les Pommes de terre, il convient de n'y point laisser pénétrer la chaleur, le froid, la lumière et les animaux; de diviser la provision, autant qu'il sera possible, soit par des planches, des nattes, de la paille ou des feuilles sèches; mais pour les grandes quantités il faut d'autres procédés... »

Parmentier conseille alors de faire des tas coniques qu'on abrite avec de la paille recouverte de terre battue, et pendant les gelées avec du fumier ou de la litière; ou bien des silos garnis de paille longue et fermés par une sorte de cône ou de talus formant meule; ou bien encore d'établir dans une grange une resserre avec des claies de parcs à moutons ou des planches, entourée de pailles et de fourrages.

« Au printemps, ajoute Parmentier, lorsque le danger des gelées est passé, il faut s'occuper de mettre ce qui reste à l'abri de la germination, après avoir mis de côté celles destinées à la plantation. Un moyen assez efficace pour les conserver jusqu'à ce qu'on récolte de nouvelles hâtives, c'est de les transporter dans un grenier bien aéré, de les étendre sur le plancher les unes à côté des autres, et de les visiter quelquefois pour enlever les germes qui poussent pendant les premiers jours du printemps[1] ».

et très tardives, et ces dernières se conservent facilement jusqu'à la récolte des premières; de plus, il est de ces dernières qui peuvent se garder deux ans. Il est donc moins nécessaire qu'à l'époque où écrivait Parmentier, de s'occuper des moyens artificiels de conservation » (*Note de Bosc*, 1822).

1. — « Dans cet état, on casse successivement toutes les pousses qui se mon-



La conservation des Pommes de terre, par les procédés indiqués ci-dessus ne paraissait pas s'effectuer avec trop de difficultés. Mais l'apparition de la maladie spéciale n'a pas été sans troubler la quiétude que donnaient ces procédés. « L'ensilotage ordinaire, disait Payen en 1845, serait l'un des plus mauvais moyens de conservation, car la fermentation putride se propage avec une grande rapidité au contact d'un tubercule à l'autre, même jusque parmi les plus sains : elle gagnerait ainsi toute la masse enfermée dans un silo ».

Bonjean. en 1846, expose qu'il avait fait des expériences avec onze substances différentes, et qu'il avait remarqué que les Pommes de terre placées dans le sable pur, le sable et le charbon, le sable et la cendre de chaux, étaient les mieux conservées, et qu'en somme, le sable réunit toutes les conditions désirables, si on a soin de l'employer parfaitement sec. N'est-il pas curieux de constater que c'était le moyen qu'employait au XVI[e] siècle Charles de L'Escluse pour conserver ses tubercules ? Mais ce procédé n'est pas très pratique lorsqu'il s'agit de s'en servir pour de grandes quantités de Pommes de terre.

« Elles se conservent, dit M. Heuzé, dans les caves ou les celliers; mais quel que soit le procédé auquel on ait recours, on doit les visiter de temps à autre, afin de s'assurer de l'état des tubercules. Si la masse offrait des signes de fermentation, il faudrait séparer immédiatement les Pommes de terre altérées ».

En somme, les meilleurs lieux de conservation sont de grandes caves, non humides, très aérées, à l'abri de la gelée. L'emploi de vaniers en osier, comme ceux qu'emploie la maison Vilmorin, est aussi très pratique, en ce qu'ils facilitent la visite périodique des tubercules, lorsqu'on les dispose sur des tablettes. On peut se servir aussi de casiers en sapin à claire-voie, qu'on appelle des *claies* ou *clayettes*, et qui se superposent aisément et se déplacent de même. Dans tous les cas, l'obscurité de la cave est nécessaire pour bien conserver les tubercules de consommation, et les empêcher de verdir. Au contraire, on peut garder à la lumière les tubercules de semence, dont le verdissement n'a pas d'inconvénient, et paraît leur être plutôt profitable.

---

trent, et lorsque la végétation est épuisée, elles peuvent passer l'année sans inconvénient » (*Note de Bosc*, 1822).

Tout récemment, la conservation des Pommes de terre dans des silos a été conseillée de nouveau, d'après un procédé appliqué surtout en Autriche. « Cette conservation, dit M. de Gironcourt (*Agriculture moderne*, 1896), s'effectue parfaitement dans des silos en terre, analogues à ceux que l'on établit couramment pour la betterave. Il n'y a perte ni de la valeur nutritive, ni du bon goût naturel des tubercules. Ils ne germent pas; à l'ouverture du silo, ils paraissent comme fraîchement arrachés ». Le rédacteur de l'article explique dans tous ses détails ce qu'il y a lieu de faire pour établir ces silos dans de bonnes conditions. Mais il paraît surtout les recommander pour la conservation des Pommes de terre récoltées saines. Et malgré cela, il ne manque pas d'ajouter : « Bien que la conservation des tubercules soit généralement bonne, il est utile de s'assurer de temps en temps à la main, ou mieux au thermomètre, descendu dans les cheminées (d'aération), que la température ne s'élève pas au-dessus de 3 à 4 degrés; ce serait l'indice certain d'une fermentation commencée, risquant de faire pourrir la masse si l'on n'y portait remède. Ce remède est des plus simples : ouvrir le silo, le laisser revenir à une température basse et refermer ensuite ».

Il est très possible que ces silos puissent rendre de grands services. Encore convient-il qu'on ne s'en serve que pour des Pommes de terre parfaitement saines. Là, en effet, est une difficulté qui n'est pas de faible importance. La terre, qui, dans les saisons humides, reste adhérente aux tubercules, empêche souvent d'en bien voir l'épiderme, et les maladies bactériennes sont de celles qui, dans ce cas, échappent le plus facilement à un examen rapide, et sont les plus à craindre dans les ensilotages.

Mais on doit à MM. Vauchez et Marchal d'avoir fait connaître récemment un autre procédé très ingénieux, qui consiste à appliquer la chaleur dégagée par la fermentation de fourrages ensilés pour obtenir la cuisson et la conservation économique de la Pomme de terre. En 1895, au mois de Septembre, ces expérimentateurs plaçaient des tubercules crus et entiers dans un silo de Maïs. Retirées en Avril 1896, ces Pommes de terre, parfaitement conservées, ne renfermaient plus que 55 0/0 d'eau, au lieu de 75 0/0; elles se déchiraient complètement à la main et les animaux les mangeaient avec avidité. En Mai 1896, des tubercules crus furent placés dans

un ensilage de fourrage vert (trèfle incarnat), dont la température peut atteindre 70°. On obtint des tubercules cuits fortement aplatis. M. Aimé Girard leur a reconnu la constitution caractéristique des tubercules soumis au procédé de cuisson ordinaire, et a constaté qu'ils ont parfaitement acquis la digestibilité qu'exige leur emploi dans l'alimentation du bétail. Ce nouveau procédé peut donc rendre de grands services à ce dernier point de vue.

X. — CHOIX DE VARIÉTÉS AGRICOLES POUR LA PLANTATION

Ce choix a une grande importance, en raison du plus ou moins de production des variétés. A la fin du siècle dernier, on avait déjà reconnu que certaines variétés étaient plus utilisables que d'autres pour la grande culture, et l'on avait déjà commencé à se rendre compte qu'il y avait un intérêt majeur à se préoccuper du rendement. Ces tendances n'ont fait que s'accentuer avec le temps, et les désirs de l'Agriculteur se sont trouvés peu à peu avec ceux de l'Industrie en conformité d'intérêts. Des évaluations expérimentales ont fini par s'établir dans les cultures soignées, et aujourd'hui telle variété est estimée d'une façon précise, à la fois par son rendement en poids de tubercules à l'hectare et son produit net en fécule. Il y aura par suite toujours là un mouvement à suivre, en raison de l'affaiblissement du produit des variétés existantes et de la force nouvelle dont seraient douées les variétés nouvellement créées.

Nous nous en tiendrons ici à ce qui se passe actuellement dans le mouvement de ces variétés, les anciennes n'étant plus intéressantes à connaître à ce titre. En 1892, dans *Les Plantes fourragères*, M. Heuzé citait comme variétés de grande culture, recommandées aux Agriculteurs : la *Shaw* (ou *Chave*), la *Ségonzac* (ou *Saint-Jean*), la *Rose hâtive* (ou *Early rose*), la *Patraque jaune* (ou *Grosse jaune*), la *Saucisse* (ou *Généreuse*), la *Chardon*, la *Magnum bonum*, la *Van der Veer*, la *Champion* (ou *Champion d'Écosse*), la *Farineuse rouge* (ou *Boule de farine*, ou *Red Skinned flour ball*), et la *Patraque blanche* (ou *Ex-Noble*, ou *Grosse blanche*) dont on commençait à abandonner la culture. De son côté, en 1893, M. Henry de Vilmorin signalait dans sa *Conférence* précitée, comme Pommes de terre

fourragères à recommander pour leur bonne productivité, les variétés suivantes : la *Chave* ou *Shaw* (et ses quasi synonymes, la *Saint-Jean*, la *Ségonzac*, la *Deuxième hâtive* des environs de Paris) ; la *Chardon*, la *Jeuxey* (*Jeancé* ou *Vosgienne*); la *Canada*; l'*Institut de Beauvais*; la *Merveille d'Amérique* ; la *Meilleure de Bellevue*. Il citait ensuite comme Pommes de terre industrielles : la *Richter's Imperator*; la *Géante sans pareille*; la *Farineuse rouge* (ou *Red Skinned flour ball*); l'*Aspasie*, de M. Paulsen ; la *Géante bleue* (ou *Blaue Riesen*). M. H. de Vilmorin faisait ensuite connaître les résultats suivants d'expériences comparatives, faites dans ses cultures expérimentales à Verrières, avec ces dernières variétés.

	Poids de tubercules à l'hectare (en kilogr.)	Fécule p. 0/0	Fécule à l'hectare (en kilogr.)
Géante bleue	56,000	17.4	9,750
Imperator	43,000	18.7	8,050
La Meilleure de Bellevue . .	30,900	20.9	6,450
Géante sans pareille . . .	37,250	16.6	6,200
Canada	33,500	17.1	5,750
Aspasie[1]	25,000	19.5	4,800
Farineuse rouge	23,150	16.7	3,850

M. Aimé Girard, dans ses *Recherches sur la Culture de la Pomme de terre industrielle et fourragère*, que tout Agriculteur ne peut manquer de consulter pour se rendre compte des meilleurs procédés à employer dans ses travaux, avait déjà publié, en 1889 et en 1891, les résultats comparatifs de ses cultures expérimentales à Joinville-le-Pont et à Clichy-sous-Bois, obtenus en 1888. Nous en extrayons le tableau suivant qui nous paraît très instructif :

		Rendement à l'hectare	
		en poids (kilog.)	en fécule anhydre (kilog.)
Richter's Imperator	(4 ares cultivés). .	44,000	8,096
Id.	(1 hectare)	33,185	5,808
Id.	(2 ares)	31,350	5,361
Id.	(2 ares 50 centiares).	41,072	8,000
Red Skinned	(2 ares)	29,000	5,046
Id.	(2 ares)	31,650	4,589

1. — « Le rendement de cette variété s'est trouvé, en 1892, plus faible accidentellement qu'il ne l'avait été en 1891 ».



		Rendement à l'hectare	
		en poids (kilog.)	en fécule anhydre (kilog.)
Red Skinned	(2 ares 50 centiares).	36,380	6,975
Magnum bonum.		29,600	4,825
Gelbe rose	(2 ares 50 centiares).	27,040	4,898
Id.	(15 ares).	23,050	3,780
Aurora.		31,800	4,675
Alcool		23,800	4,141
Jeuxey	(2 ares 50 centiares).	33,028	5,981
Id.	(2 ares)	26,190	4,138
Id.	(15 ares).	22,200	3,396
Idaho		26,050	4,116
Magnum bonum.		24,800	4,042
Kornblum		23,800	3,879
Canada.		25,700	3,839
Éos		23,500	3,830
Aurélie		21,200	3,519
Infaillible.		22,450	3,502
Fleur de pêcher		22,050	3,484
Daberche		21,350	3,437
Rose de Lippe		22,550	3,359
Van der Weer		23,250	3,255
Boursier		20,500	3,239
Chardon		21,500	3,100

Ce Tableau nous apprend que le rendement à l'hectare, bien que les cultures aient été l'objet des mêmes soins, varie dans d'assez notables proportions : cela peut, en effet, dépendre de la nature du terrain, de l'exposition, de la qualité même des tubercules plantés, des maladies dont ils peuvent être atteints, etc.; ensuite que, nonobstant ces différences dans la productivité des mêmes variétés, il existe, entre les diverses variétés des différences très sensibles dans le produit à l'hectare et dans celui de la fécule. Entre l'*Imperator* et la *Chardon*, la différence est de moitié!

On ne doit pas être surpris que M. Aimé Girard ait été frappé de ces résultats et ait été naturellement conduit à préconiser la culture de la première de ces deux variétés, qui l'emportait pour le rendement sur toutes les autres.

« Parmi les variétés que j'avais cultivées dès 1885, dit M. Aimé Girard, il en était une particulièrement remarquable, qu'un cultivateur regretté, Boursier, de Compiègne, avait à peu près à la même époque que moi, importée d'Allemagne, mais dont la con-

naissance était restée limitée à son voisinage. A cette variété on donne le nom de *Richter's Imperator*; je l'avais vue, dans de bonnes conditions de culture, fournir à l'hectare 40,000 kilos et même 44,000 kilos de tubercules riches, quelquefois, à près de 20 pour 100 de fécule.

« J'ai pensé que de si hauts rendements feraient sur l'esprit de nos cultivateurs une impression profonde, et j'ai été ainsi conduit à prendre cette variété comme type pour la vulgarisation des procédés culturaux dont l'expérience m'avait fait reconnaître l'efficacité.

« Je trouvais ainsi l'avantage de faire connaître, à la fois, d'un côté la meilleure variété rencontrée jusqu'à ce jour, d'un autre les procédés nécessaires à la production des hauts rendements.

« Sur la récolte faite en 1888 à Joinville, j'ai été autorisé par M. le Ministre de l'Agriculture à prélever 6,000 kilos de plant sélectionné par mes soins pour en confier la culture à une quarantaine d'agriculteurs qui, répartis sur divers points de la France, voulaient bien apporter à la poursuite de l'œuvre que j'avais entreprise le concours de leur haute expérience.

« Ces 6,000 kilos ont été distribués par lots de 100 à 300 kilos, permettant par conséquent de planter, suivant les données indiquées par mes recherches sur la culture de la Pomme de terre, des surfaces de 3 à 10 ares. C'est d'ailleurs vers des régions diverses, principalement vers le Nord, l'Est et le Centre, que ces lots ont été dirigés. Les résultats obtenus par mes collaborateurs ont, en général, dépassé mes espérances... »

Il y a lieu de féliciter M. Aimé Girard d'avoir entrepris cette campagne, féconde en résultats productifs, en faveur de l'*Imperator*. Cette variété, du reste, a des qualités intrinsèques qui la recommandent à tous les cultivateurs. Elle a figuré d'abord sur des Catalogues horticoles de bonnes maisons qui la préconisaient comme variété potagère, en raison de sa chair légère, très féculente et de bon goût. On peut dire même qu'elle est superieure à ce titre aux autres variétés agricoles, qui presque toutes sont fades et se ramollissent par la cuisson.

Mais les beaux résultats que nous avons cités plus haut avaient été tous obtenus, avec l'*Imperator*, en terres fertiles. M. Aimé Girard a demandé à plusieurs de ses collaborateurs de vouloir

bien en essayer la culture en terres médiocres ou pauvres. Or les résultats de cette culture ont été encore très rémunérateurs : ils ont varié, comme rendement, de 17,000 à près de 20,000 kilos à l'hectare, avec 17,16 à 19,92 pour cent de fécule, soit à l'hectare de 3188 à 5202 kilos de fécule. D'après des calculs établis par M. Aimé Girard, les terres médiocres peuvent ainsi fournir une récolte d'*Imperator* d'environ 756 francs à l'hectare.

Toutefois cette excellente variété ne serait-elle pas appelée à dégénérer, si l'on continuait de la cultiver, même sur des sols différents, chaque année, en se servant pour cela de tubercules pris dans la récolte précédente? M. Aimé Girard, pour répondre à cette question, a cultivé pendant cinq années successives, de 1886 à 1890, l'*Imperator*, en appliquant ce système. Les rendements obtenus ont été variables, mais celui de 1890 était supérieur à celui de 1886. M. Aimé Girard en conclut que c'est à la négligence apportée au choix du plant, que la dégénérescence dont on s'est plaint dans certaines cultures doit être imputée : elle est accidentelle. Il serait, en effet, très surprenant qu'une bonne variété, d'obtention récente, pût dégénérer si rapidement.

Actuellement, l'*Imperator* conserve encore sa bonne réputation. Mais voici qu'apparaissent de nouvelles variétés allemandes, dont nous avons donné les noms dans un précédent Chapitre, que l'on annonce comme pouvant rivaliser avec elle, ou même la surpasser. Il faut attendre que des essais comparatifs soient établis de façon à ce que cette question soit clairement élucidée.

Nous croyons ne pouvoir mieux terminer ce paragraphe qu'en reproduisant ici le résumé des conseils, que donne M. Tibulle Collot, un de nos plus intelligents Agriculteurs, dans une Note récente sur la Culture de la Pomme de terre. « Cette culture, dit-il, ne peut donner de grands rendements, et, par conséquent, ne peut être lucrative qu'autant qu'on observera les conditions suivantes : Choisir des variétés nouvelles, appropriées au but que l'on poursuit. Déterminer par essais répétés les races convenant le mieux au sol dont on dispose. Ameublir, par des façons culturales bien faites, les terres destinées à la plantation. Ne pas ménager les engrais, et surtout les engrais phosphatés. Planter à des distances convenables. Tenir le terrain propre de mauvaises herbes par des façons culturales, à la houe à cheval entre les

lignes, à la main entre les poquets. Dans ces conditions, à moins d'une année absolument défavorable, on est certain d'obtenir une récolte abondante et rémunératrice ».

XI. — CULTURE DES VARIÉTÉS POTAGÈRES

Ce qui a été dit plus haut, à propos de la Culture des variétés industrielles et fourragères, s'applique en grande partie à celle des variétés potagères. Celle-ci ne se fait que sur une étendue de terrain beaucoup plus restreinte et n'exige que l'emploi des outils ordinaires du jardinage. Il ne s'agit pas non plus, dans cette culture, de choisir des variétés à grand rendement, mais plutôt des variétés de table, dont la qualité l'emporte sur la quantité. On recherche en général, pour le potager, à obtenir trois sortes de produits : des Pommes de terre de primeur, pour la consommation du Printemps, des hâtives pour celle de l'Été, des tardives pour celle d'Automne et d'Hiver. Avant de parler de la culture de primeur, qui demande des soins particuliers, voyons de quels soins la culture ordinaire des Pommes de terre peut être l'objet dans le potager.

« Cette culture est des plus simples, disent MM. Decaisne et Naudin dans leur *Manuel de l'Amateur des Jardins* (1871). On les reproduit par la plantation des tubercules en rigoles, à 15 ou 16 centimètres de profondeur, dans une terre ameublie, légèrement fumée avant la plantation ou après une fumure d'un an qui a déjà alimenté une récolte de légumes. Si on fume au moment de la plantation, on doit poser le fumier, par poignées, sur les tubercules et non au-dessous. La distance à mettre entre les plantes est en moyenne de 50 centimètres ; elle varie cependant suivant que les races employées donnent des touffes plus fortes ou plus faibles. Lorsque les pousses ont 18 à 20 centimètres, on sarcle et on butte en accumulant la terre autour de leur pied, pour favoriser le développement des jets souterrains sur lesquels naissent les tubercules. Cet usage n'est cependant pas général. La récolte se fait quand les fanes ont jauni, en tenant compte de l'époque de maturité qui diffère considérablement d'une race à l'autre... Après la récolte des Pommes de terre, on doit mettre tout de suite en réserve



les tubercules qu'on destine à servir de semence pour l'année suivante, et on choisit pour cela, sinon les plus gros, du moins ceux d'une belle grosseur moyenne. Si on tenait à ne pas les planter entiers, il faudrait les couper trois semaines ou un mois après la récolte, en long plutôt qu'en travers, afin de conserver des yeux aux deux fragments, qui doivent être à peu près égaux. La plaie se sèche assez promptement, et les tubercules se conservent bien si on les tient au sec, dans des caisses à claire-voie ou dans des paniers suspendus. Il faut éviter de les mettre à la cave, à cause de la chaleur qui les fait germer en Hiver et par là les épuise. On a remarqué que les tubercules coupés en deux au moment où on va les planter donnent toujours des récoltes plus faibles que ceux qui l'ont été avant l'Hiver. L'époque de la plantation est, en moyenne, le milieu d'Avril pour le Nord de la France ; cette époque avance de quinze jours à un mois ou même plus pour les diverses régions du Midi. En général on la fait presque partout trop tardivement, et avec des tubercules déjà en partie épuisés par les pousses étiolées qu'ils ont faites dans les caves. La récolte non plus ne doit pas être tardive ; il faut arracher les Pommes de terre dès que les fanes ont jauni ».

On conçoit que la culture de primeur exige beaucoup plus de soins. Elle se fait avec la variété anglaise *Kidney*, dite *Marjolin* ou *Quarantaine*, apportée d'Angleterre en 1815, et qui paraît avoir servi à cette culture depuis 1840. On la dispose, pendant l'automne sur des claies : elle développe alors son bourgeon terminal qui devient très vigoureux. On plante alors, dans le mois de Janvier, ses tubercules un à un dans des pots de 20 centimètres, le germe dressé ; puis l'on enterre ces pots dans le terreau d'une couche tiède, que l'on couvre d'un châssis. On aère toutes les fois que la température le permet, et l'on arrose suivant les besoins. La végétation se développe peu à peu, les tiges toutefois ne s'élèvent que médiocrement, et lorsque les feuilles inférieures jaunissent, vers la fin de Mars, on peut récolter d'assez présentables tubercules. On peut opérer de même, mais sans pots, en plantant des tubercules-semence dans le terreau même de la couche, vers le 15 Février. On récolte dans ce cas fin Avril ou au commencement de Mai.

Cette culture hâtive pourrait être pratiquée de même en Mars ;

mais en Avril on peut cultiver en pleine terre, en abritant de la gelée si elle venait à se faire sentir.

La Maison Vilmorin-Andrieux et Cie, dans son *Traité des Plantes potagères* (1883), résume ainsi cette culture forcée : « Elle se fait sous châssis et sur couche plus ou moins chaude. On peut la commencer dès le mois de Décembre ou de Janvier, et continuer les plantations de mois en mois, jusque dans le courant de Mars. On emploie surtout pour cette culture la Pomme de terre *Marjolin hâtive*, dont les fanes sont très peu développées. On peut commencer à arracher des tubercules deux mois et demi ou trois mois après la plantation ».

La culture en pleine terre s'y trouve également résumée en ces termes : « Les Pommes de terre se plantent ordinairement dans le courant du mois d'Avril en poquets espacés en tous sens de $0^m,40$ à $1^m,20$, selon le développement que prennent les différentes variétés. Les tubercules entiers, mais de dimensions moyennes, sont les plus avantageux à employer comme semence. Ils doivent être recouverts, au moment de la plantation, d'environ $0^m,10$ à $0^m,12$ de terre. On est dans l'usage de les butter lorsque les tiges sont sorties de terre d'environ $0^m,15$ à $0^m,20$, en même temps qu'on donne le second binage. Le buttage n'est pas indispensable, mais il a l'avantage de faire que les tubercules sont mieux ramassés au pied de la plante, et que l'arrachage devient plus facile[1]. Les Pommes de terre mûrissent, ou du moins deviennent bonnes à consommer, suivant les variétés, depuis le commencement de Juin jusqu'à la fin d'Octobre. Quand les tubercules destinés à la plantation ont pu être exposés d'avance à l'influence de l'air et de la lumière, la végétation en est ordinairement d'autant plus vigoureuse et plus hâtive ».

Il est important de s'assurer que les tubercules-semence ne présentent aucun signe dénotant des maladies externes ou internes, qui pourraient compromettre la récolte future en infectant les tubercules de nouvelle formation, ou qui seraient susceptibles de

1. — Nous ferons remarquer que le buttage est nécessaire, lorsqu'on cultive des variétés dont les tubercules se développent à la surface du sol et verdissent lorsque les tiges ne sont pas buttées. D'un autre côté, le buttage est utile pour préserver les tubercules des atteintes du *Phytophtora*.



pourrir par l'action des parasites qu'ils renferment. Un procédé qui serait peut-être difficilement applicable pour les plantations agricoles, étant donné le grand nombre de tubercules à employer, le serait facilement pour les plantations des cultures potagères. Il consiste à *laver*, ou tout au moins à *mouiller* (s'ils ne sont pas trop couverts de terre) tous les tubercules-semence avant de les enfouir dans le sol. Ce mouillage fait ressortir très nettement, sur l'épiderme des tubercules, les maladies dont ils peuvent être déjà atteints et qui pourraient produire des avortements ou des contaminations ultérieures. En examinant très rapidement ces tubercules mouillés, on rejetterait tous les malades, en particulier ceux attaqués par la Gale et le Rhizoctone ou présentant les taches brunâtres caractéristiques des pénétrations du *Pseudocommis* ou des Microcoques, et l'on aurait ainsi l'assurance, si le sol n'est pas déjà contaminé, d'obtenir de meilleurs résultats de la plantation.

Choix de variétés pour la culture potagère. — Il n'est pas sans intérêt, pour cette culture, de faire choix des variétés qui, tout en donnant des produits rémunérateurs, se distinguent plus particulièrement par des qualités spéciales dont l'art culinaire puisse tirer habilement parti. Nous avons vu que la *Marjolin* était la variété naturellement désignée et employée pour les cultures de primeur. Mais son rôle ne peut aller plus loin, et pour la culture ordinaire il convient de s'adresser à d'autres variétés, plus estimées sous beaucoup de rapports.

M. Henry de Vilmorin a publié, en 1893, la 2e édition d'un Mémoire fort intéressant sur ce sujet, intitulé *Les Meilleures Pommes de terre*. C'est le développement d'une Conférence qu'il a faite le 30 janvier 1888 au Concours agricole général de Paris. On y trouvera beaucoup de renseignements fort instructifs que nous ne pouvons reproduire. Nous rappellerons seulement ici cette juste et curieuse observation, que la préférence qu'ont les Français pour les Pommes de terre *à chair jaune* les rend souvent très réfractaires à l'adoption des races *à chair blanche*, pour lesquelles les Anglais et les Américains ont, au contraire, une prédilection marquée.

Les variétés recommandées par M. de Vilmorin pour la culture potagère sont les suivantes. Parmi les plus anciennes, très recommandables encore, la *Bonne Wilhelmine* (jaune ronde) et la *Rouge*

de Hollande, qui datant de 1815, se sont très bien conservées jusqu'ici. Viennent ensuite, comme plus nouvelles et généralement appréciées, parmi les jaunes rondes, une sous-variété de la *Chave* ou *Shaw*, la *Jaune ronde hâtive*, la *Pomme de terre Modèle*, la *Lesquin* ou *Séguin*, la *Quarantaine plate hâtive*; parmi les jaunes longues, la *Marjolin hâtive* ou *Kidney hâtive* ou *Quarantaine de la Halle*, la *Royale* ou *Anglaise*, ou *Royal Ash-leaved Kidney*, la *Victor*, le *Caillou blanc* ou *Boulangère*, ou *Lapstone*, la *Marjolin-Têtard*, le *Flocon de Neige* ou *Snowflake*, la *Joseph Rigault*, la *Feuille d'Ortie*, la *Belle de Fontenay*, la *Quarantaine de Noisy* ou *Marjolin tardive*, ou *Hollande de la Halle*, la *Magnum bonum*, la *Corne blanche*; parmi les rouges, la *Kidney rouge hâtive*, la *Rose hâtive* ou *Early rose*, la *Prolifique de Bresee*. la *Saucisse*, la *Pousse debout*; parmi les violettes, la *Blanchard*, la *Violette ronde*, la *Quarantaine Violette* et la *Négresse*. Nous citerons encore la *Vitelotte*, très estimée à juste titre mais qui est devenu malheureusement beaucoup trop peu productive; et nous nous permettrons d'ajouter à la liste ci-dessus, une ancienne variété jaune longue, la *Vierge*, très productive et d'excellente qualité, ainsi que des variétés nouvelles, la *Chancelor* (jaune oblongue), la *Garibaldi* (rouge oblongue), la *Juli* de Paulsen (longue à chair jaune), la variété *Jaune d'or*, de Norvège (ronde jaune) dont on dit le plus grand bien. enfin la *Truffe*, curieuse d'aspect par son épiderme craquelé.

Du reste, les Catalogues courants des Maisons qui se livrent au commerce des Pommes de terre peuvent être, chaque année, consultés avec profit par les amateurs : les Catalogues de Vilmorin, Andrieux et Cie, de Forgeot et Cie à Paris, de Léonard Lille à Lyon, des spécialistes comme les Joseph Rigault et Hyacinthe Rigault à Groslay, Tibulle Collot, à Maizières, etc., fournissent tous les renseignements désirables ; la maison Haage et Schmidt, à Erfurt, publie aussi un Catalogue de nombreuses variétés allemandes, dont certaines sont recherchées, et en Angleterre, le très important Établissement Sutton et Sons, à Reading, fait paraître tous les ans la série des gains nouveaux obtenus dans ses cultures, les plus estimés sur les tables anglaises. Nous ne pouvons indiquer ici toutes les Maisons bien connues des personnes qui ne cultivent que les variétés de premier choix.

Enfin, l'on pourra tenir compte des résultats que MM. Bussard

et Coudon, ingénieurs-agronomes, ont fait connaître récemment, de leurs recherches et expériences sur la valeur culinaire d'un certain nombre de différentes variétés de Pommes de terre. Nous dirons d'abord qu'ils ont été conduits à en conclure que cette valeur culinaire est directement proportionnelle à la teneur en *matières azotées totales* que renferme la Pomme de terre, et inversement proportionnelle à sa *richesse en fécule.*

Voici comment se trouvent classées les variétés qu'ils ont analysées :

1° Variétés à saveur fine : *Belle de Fontenay*, *Marjolin hâtive*, *Marjolin-Tétard*, *Fleur de pêcher*, *Chave*, *Royale*, *Semis B* de M. H. Rigault. Ces variétés renferment de 21 à 25 de matières azotées pour 100 de fécule ;

2° Variétés à saveur agréable : *Quarantaine de la Halle*, *Hollande jaune*, *Hollande rouge*, *Violette longue*, *Vitelotte*, *Lesquin*, *Caillou blanc*, *Aurora*. Ces variétés contiennent de 16,9 à 18,8 de matières azotées pour 100 de fécule ;

3° Variétés passables : *Pousse-debout*, *Victor*, *Rognon rose*, *Rother Salat*, *Saucisse*, *Flocon de neige*, *Merveille d'Amérique*. Ces variétés renferment de 16 à 17 de matières azotées pour 100 de fécule.

Les variétés les moins recommandables ne contiennent plus que 8,4 à 15,8 de matières azotées pour 100 de fécule. Ce sont presque toutes des variétes industrielles ou fourragères, telles que : *Éléphant blanc*, *Champion*, *Semis A* de M. H. Rigault, *Farineuse rouge*, *Géante bleue*, *Institut de Beauvais*, *Junon*, *Magnum bonum*, *Early rose*, *Négresse*, *Richter's Imperator*. Ce n'est pas cependant que quelques-unes de ces dernières variétés n'offrent certaines qualités culinaires qui ne sont pas à dédaigner.

Engrais. — Pour les variétés agricoles, nous avons parlé des engrais, à propos de la préparation du sol pour la culture. Nous dirons ici quelques mots des engrais qui sont utilisés pour favoriser le développement des Pommes de terre potagères. On peut dire qu'en général, on se préoccupe dans la petite culture de préparer le sol pour y cultiver d'abord des variétés de primeur, puis des précoces, de telle sorte que le terrain se trouve ensuite tout préparé pour y installer d'autres cultures de légumes. Les plates-bandes, consacrées aux Pommes de terre moins hâtives, sont dis-

posées de façon à pouvoir servir également à des cultures automnales.

M. Courtois-Gérard conseillait de se servir, pour engrais, des fumiers des divers bestiaux, en donnant aux sols légers du fumier fermenté, avancé en décomposition, et aux terres fortes ou compactes du fumier récent qui achève de se décomposer dans le sol.

M. Hyacinthe Rigaud, dans son *Instruction sur la culture des Pommes de terre hâtives*, où il fait connaître les procédés d'un cultivateur expérimenté, dit avec raison : « La Pomme de terre figure entre les quelques plantes peu nombreuses dont on peut faire revenir la culture, plusieurs années de suite, sur le même terrain, avec l'aide d'abondants engrais. Elle trouve dans les engrais qu'on lui donne tous les éléments indispensables à une bonne végéta-

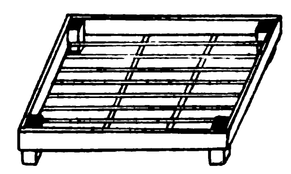


Fig. 157. — Clayette.

tion. Depuis les savantes recherches des chimistes agricoles, nous savons que chaque plante puise, dans le sol et les engrais, des éléments distincts et les plus convenables à sa nutrition. Les plus favorables à la Pomme de terre sont la chaux, la potasse et l'acide phosphorique. Les éléments minéraux sont plus agissants particulièrement sur le développement des tubercules, tandis que les éléments organiques, qui contiennent beaucoup d'azote, poussent au développement des fanes. Quand l'azote domine, c'est toujours au détriment des tubercules. »

Il en résulte que le terreau, qui rend de très grands services dans les jardins potagers, gagne, pour la culture des Pommes de terre, à être mélangé avec des engrais minéraux phosphatés.

Germination des tubercules de primeur. — Nous avons dit plus haut qu'il était reconnu nécessaire, pour cette culture de primeur, de faire germer les tubercules avant la plantation, et qu'on se ser-

vait pour cela de clayettes. M. Hyacinthe Rigaud, dans son Instruction précitée, nous en fait connaître l'origine.

« Quand on a commencé, aux environs de Paris, dit-il, à cultiver en grand la Pomme de terre *Marjolin*, on s'est aperçu qu'il fallait beaucoup de soins pour réussir avec cette variété, qui souvent produisait seulement des tubercules insignifiants autour du tu-



Fig. 158. — Une récolte de Pommes de terre de la variété *Satisfaction* de Sutton. Reproduction d'une photographie de la Conférence intitulée *Potatoes*, par M. Arthur Sutton (1895).

bercule-semence. Alors on a jugé qu'il fallait les faire germer antérieurement à la plantation. Dans certaines localités, on s'est servi de paniers ou de bourriches; dans d'autres, on faisait germer sur des tablettes. A Groslay, où je réside, on s'est servi d'abord de clayettes d'osier. Puis, dans l'hiver de 1853-1854, un cultivateur se mit à fabriquer des boîtes en bois, avec un fond à claire-voie. Un autre y mit des pieds; enfin un troisième leur donna la forme

définitive qui a depuis servi de modèle... Ce système offre l'avantage très grand de pouvoir caser une quantité considérable de boites dans un espace très restreint... Maintenant, nous faisons germer avec ces clayettes toutes les variétés de Pommes de terre, tardives comme hâtives, ce qui donne toujours de l'avance. Cet emploi de boîte n'est pas très onéreux, comparativement à l'avantage qu'il procure ».

Récolte. — L'arrachage des Pommes de terre se fait habituellement et rapidement dans les jardins avec le hoyau, qui est une sorte de houe à deux dents. C'est une récolte intéressante, en ce sens qu'on pourrait presque l'appeler la recherche de l'inconnu. En effet, que va-t-il sortir du pied que l'on arrache? Par la force des tiges, comme par leur faiblesse, on peut, il est vrai, présumer à l'avance que la récolte sera productive ou médiocre. Mais que de doutes on doit garder sur le résultat! Les tubercules peuvent apparaître fort beaux, ou dans un triste état, piqués, rongés ou malades. Ils peuvent être nombreux, mais petits, ou bien gros, mais alors rares. M. Edmond Couturier, dans l'*Agriculture moderne* (1896), nous semble avoir très bien exprimé cette idée. « La récolte des Pommes de terre, dit-il, est sans contredit une des plus attrayantes. Je parle, bien entendu, de la récolte faite par le propriétaire lui-même, et par des amis venus pour y participer en amateurs. L'attention y est continuellement tendue : on marche à la découverte, car on se trouve dans l'inconnu. A chaque coup de crochet donné, on met à l'air un produit plus ou moins important par son abondance ou par sa beauté. Tantôt c'est un succès exceptionnel, tantôt c'est une complète déception ».

La récolte faite, et autant que possible par un temps beau et sec, il ne restera plus qu'à faire le choix des tubercules-semence, pour l'année suivante, que l'on disposera sur des clayettes. Quant aux tubercules de consommation, l'on devra les conserver différemment, c'est-à-dire *à l'abri de la lumière* pour qu'ils ne verdissent pas, et prendre soin de *détruire les pousses* sur ceux qui viendraient à germer. Il appartient à chacun de prendre à ce sujet les mesures les plus convenables pour assurer cette double conservation.

CHAPITRE VII

UTILISATION DE LA POMME DE TERRE

I. — UTILISATION DES FANES ET FRUITS DE LA POMME DE TERRE

On se rappelle qu'il a été déjà question, vers la fin du XVIIIe siècle, d'utiliser les fanes de Pommes de terre, comme fourrage. Cet usage n'avait pas tardé à donner lieu à certaines réprobations. Données vertes aux bestiaux, on avait remarqué qu'elles causaient des accidents parfois assez graves. Payen et Chevallier [1], ainsi que Bonjean [2], recommandaient de les exposer pendant quelques jours au soleil, pour les dessécher et faire volatiliser le principe vireux qu'elles recèlent, puis de ne les donner aux animaux qu'en y mêlant une petite quantité de sel marin.

D'après M. Heuzé [3], les vaches doivent seules consommer les tiges vertes de la Pomme de terre, et non les bœufs et les moutons. « Les vaches laitières, dit-il, qui en mangent rationnellement, donnent toujours du lait en plus grande abondance, mais ordinairement plus caséeux ».

D'un autre côté, la question s'est posée de savoir si, pour se procurer ce fourrage, la coupe des fanes n'était pas plutôt nuisible que profitable à la Pomme de terre. Payen et Chevallier citent à ce sujet une expérience devenue classique de Mollerat, qui a fait connaître les effets de cette coupe à quatre différentes périodes : A, coupe immédiatement avant la floraison; B, coupe immédiatement après la floraison; C, coupe un mois plus tard; D, coupe un autre mois plus tard. Voici les résultats constatés en poids :

---

1. — *Traité de la Pomme de terre* (1826).
2. — *Monographie de la Pomme de terre* (1846).
3. — *Les plantes fourragères* (1892).

	Produit d'un hectare.		
A...	33,333 kilog. de fourrage vert pour	4,300 kilog. de tubercules.	
B...	33,333	—	16,330	—
C...	35,700	—	30,700	—
D...	22,300	—	41,700	—

Il y a un si grand intérêt à retarder la coupe qu'il semble y avoir profit de l'abandonner.

Après la récolte, on peut utiliser les fanes des Pommes de terre comme engrais : de la sorte, elles restituent en partie au sol ce qu'elles lui ont enlevé. Mais, dans ces derniers temps, on s'est avisé d'en tirer parti pour en faire du papier. C'est en Hollande, dans la province de Groningue, que des fabricants de papier ont eu l'idée de se servir pour cela des grandes quantités de fanes qui résultaient de la culture intensive de la Pomme de terre dans cette Province. Les premiers essais de cette fabrication nouvelle paraissent avoir donné déjà de très bons résultats. Il semble même que les fabricants n'aient plus qu'un désir, ce serait de pouvoir augmenter considérablement leur stock de fanes de Pommes de terre, dont ils paient la tonne jusqu'à 5 fr. 60.

A une certaine époque, on avait aussi cherché à utiliser les baies de Pommes de terre pour en faire de l'eau-de-vie. Ces baies étaient alors fort abondantes dans les cultures où elles se perdaient. Mais aujourd'hui que les variétés, les plus recherchées pour leur rendement, ont perdu la force nécessaire à la production des fruits qui caractérisait les anciennes variétés ; que tout l'effort du cultivateur a pour but d'obtenir de plus gros tubercules, ce qui entraîne physiologiquement la diminution de la force florifère et fructifère, et que les tiges par suite ou ne fleurissent point, ou ne portent que des fleurs caduques et stériles, il ne peut plus être question de cette pratique d'autrefois, d'autant qu'on est parvenu à utiliser facilement dans le même but les tubercules de la Pomme de terre.

II. — UTILISATION DES TUBERCULES DE POMMES DE TERRE

Avant de passer en revue les divers usages que l'on peut faire de ces tubercules, il convient de se faire une idée de ce qu'ils contiennent.

Payen et Chevallier nous ont fait connaître, en 1826, les proportions de substance nutritive contenues dans plusieurs variétés de Pommes de terre. Le tableau détaillé qu'ils ont publié à ce sujet n'a plus pour nous d'intérêt, car presque toutes ces variétés ont disparu de nos cultures. Mais nous pensons qu'il y a lieu de relever leurs *minima* et *maxima* d'eau et de matière solide. C'est ainsi que sur 100 parties, la quantité d'eau variait de 64,25 à 79,50, et celle de la matière solide de 20,50 à 35,75. Il y a donc, en moyenne, presque les deux tiers d'eau pour un tiers de matière solide.

Mais cette proportion est elle-même très variable quand on compare les récoltes faites sur des terrains plus ou moins humides. Les mêmes auteurs ont cité les constatations suivantes, dont nous n'indiquons ici que les *maxima* et *minima*, sur 100 parties de variétés diverses :

	Eau.	Matière solide.
Terrain très humide	de 74,50 à 87	de 13 à 25,50
Terrain humide	de 77 » à 84	de 16 à 23
Terrain sablonneux	de 67,50 à 79,50	de 20,50 à 32,50

Ils ajoutent aussi qu'ils ont observé que la quantité d'eau qui existe dans les Pommes de terre, au moment de la récolte, est plus grande que celle que l'on y rencontre quelques mois après.

Mais, indépendamment de l'eau que contiennent les tubercules, la matière solide qui l'accompagne en est la partie intéressante [1]. Que renferme-t-elle, ou plutôt quelle en est la composition? Vauquelin a publié les résultats de l'analyse qu'il en avait faite. Nous les résumons ici.

Ce savant chimiste avait reconnu que les tubercules, appartenant aux diverses variétés qu'il avait analysées, contenaient des quantités différentes d'amidon, et que les proportions variaient depuis 1/8 jusqu'à 1/4; mais il observa que tout l'amidon ne pouvait être retiré du parenchyme, et que celui-ci en retenait toujours une certaine proportion qu'il a évaluée des 2/3 aux 3/4. De plus, sur

1. — Nous citerons ici, pour mémoire, une courte analyse de Parmentier. Une livre de Pommes de terre contenait d'après lui : 1° onze onces et demie d'eau de végétation; 2° deux onces et demie de fécule; 3° six gros de matière fibreuse; une once deux gros d'extrait mucilagineux et salin. Ce qui représentait environ un sixième de fécule, proportion constatée dans les analyses subséquentes.



toutes ces variétés, onze n'ont diminué que des 2/3 par la dessiccation, et ce sont justement celles qui ont donné le plus d'amidon ; dix ont perdu les 3/4, et six près des 4/5 par la même opération.

Voici ce que Vauquelin a trouvé dans les matières solubles qui constituent les deux ou trois centièmes de la masse totale :

1° Matière animale particulière	0,004 à 0,005
2° Albumine colorée	0,007
3° Citrate de chaux	0,012
4° Asparagine	0,001
5° Résine amère, aromatique et cristalline	Quantité indéterminée.
6° Phosphate de potasse	
7° Phosphate de chaux	
8° Citrate de potasse	
9° Acide citrique, en partie libre, en partie combinée	

Vauquelin comparait la saveur de la matière animale de la Pomme de terre à celle des Champignons comestibles. Ce seraient cette matière animale et la résine aromatique qui, suivant leur proportion contenue dans les tubercules, leur donneraient un goût plus ou moins agréable.

Enfin, Bonjean résume ainsi, en 1846, les diverses analyses de la Pomme de terre :

1° Fécule, en moyenne	0,16
2° Matière animale particulière; Résine amère aromatique; Parenchyme ou matière fibreuse; Solanine; Asparagine; Albumine colorée; Principe sucré; Principe gommeux; Citrate de chaux; Citrate de potasse; Phosphate de potasse; Phosphate de chaux; Acide citrique libre; Silice; Alumine; Magnésie; Manganèse; Oxyde de fer; Iode; Brôme	0,09
3° Eau de végétation	0,75
TOTAL...	1,00

Notons cette proportion de seize centièmes d'amidon ou de fécule qui rendent les tubercules de la Pomme de terre utilisables à divers titres.

En 1897, M. Balland faisait connaître à l'Académie des Sciences les résultats de son travail d'analyse sur la composition des Pommes de terre. D'après lui, les variétés de la Pomme de terre s'étant multipliées d'une façon prodigieuse, il était difficile de les analyser toutes; il a donc limité ses recherches aux principales. Les

premières analyses lui ont permis de constater que la proportion d'eau, trouvée dans les tubercules, est indépendante de leur grosseur et de la variété, mais intimement liée à la nature du sol; que la matière azotée était loin d'être uniformément répartie dans toutes les variétés; que la composition des petits tubercules ne diffère pas sensiblement des gros qui ont atteint tout leur développement. Enfin, rapprochement intéressant, la proportion des matières azotées et amylacées, renfermées dans 3 kilos de Pommes de terre avant ou après cuisson à l'eau, est sensiblement la même que dans un kilo de pain blanc ordinaire.

§ 1. **Préparations alimentaires.** — On a pu remarquer qu'à la fin du XVIe siècle, John Gerarde disait que les Pommes de terre pouvaient être préparées de diverses façons par les soins d'un habile cuisinier; que Charles de l'Escluse les trouvait non moins sapides et agréables au palais que les Navets eux-mêmes; qu'Olivier de Serres assurait que, quant au goût, le Cuisinier les appareille de telle sorte, qu'elles se rapprochent des Truffes. Ces éloges paraissent être restés lettre morte pour le siècle suivant. Au XVIII[e] siècle, De Combles nous apprend qu'on savait tirer parti du précieux tubercule au point de vue culinaire. Mais quelle répugnance générale n'apportait-on pas encore à sa consommation! Il était réservé à Parmentier d'en entreprendre, pour ainsi dire, la réhabilitation. Nous ne pensons mieux faire que de rappeler ici ce qu'il publiait à ce sujet, en 1789, dans son *Traité sur la culture et les usages des Pommes de terre*.

« *Usage des Pommes de terre en nature.* — Elles se déguisent, disait-il, de mille manières différentes sous la main habile du Cuisinier, en perdant dans les accommodages le petit goût sauvage qu'on leur reproche quelquefois. On en prépare des pâtes de légumes, des boulettes excellentes; on les mange en salade, à l'étuvée, au roux, à la sauce blanche, avec la morue, en haricot, en friture et sous les gigots; on en farcit les dindons et les oies. Mais un moyen simple d'en faire un mets délicat, sur le champ, c'est quand elles sont cuites et un peu rissolées à leur surface, de les ouvrir et d'y mettre du beurre frais, du sel et des petites herbes hachées.

» L'extrême facilité avec laquelle la Pomme de terre se prête à toutes sortes de métamorphoses, m'a fait naître l'idée d'en composer un repas entier, auquel j'invitai plusieurs amateurs éclairés,

choisis dans les différens ordres[1]. Le dîné fut gai; et si, comme on l'a souvent avancé sans preuves, nos racines sont assoupissantes, lourdes et indigestes, elles produisirent sur les convives un effet absolument contraire. C'est ainsi, je crois, qu'il faut s'y prendre, quand on veut combattre avec quelque succès les préjugés toujours prêts à s'armer contre les objets utiles, aussi bien que contre les nouveautés agréables.

« *Cuisson des Pommes de terre.* — Le procédé de cuire les Pommes de terre à la vapeur de l'eau bouillante peut s'exécuter facilement... Il suffit que le vaisseau qui contient les objets ne touche point à l'eau, et que la vapeur de ce fluide en ébullition y arrive fort chaude : ce vaisseau pourroit bien être tout simplement un panier d'osier qui entreroit dans une marmite à quelque distance du fond et des parois : quand les Pommes de terre seroient cuites, on pourroit les retirer au moyen de deux anses aussi d'osier attachées au rebord du panier. Déjà nos femmes de marché vendent ces racines comme des châtaignes, après les avoir fait cuire à la vapeur de l'eau, au moyen d'une claie ou d'un grillage placé au-dessus de l'eau dans le chaudron garni d'un couvercle qui ferme exactement[2].

» *Usage des Pommes de terre non mûres.* — Il arrive souvent que le besoin ou l'amour des primeurs font arracher les Pommes de terre avant qu'elles ne soient parfaitement mûres, et qu'on les

1. — « En 1775 ou 1776, disait Bosc (en 1822), Parmentier a donné un grand dîner, auquel j'ai participé, dans lequel il ne fut servi que des Pommes de terre, même pour boisson ». Nous devons regretter que Bosc, non plus du reste que Parmentier, ne nous ait pas fait connaître le menu de ce dîner historique. Nous pourrions essayer de le reconstituer en admettant d'abord que le pain y était remplacé, à la mode anglaise, par des Pommes de terre cuites à la vapeur, et le vin par une solution aqueuse d'eau-de-vie de Pommes de terre. Nos recueils de préparations culinaires nous enseignent plus de vingt manières différentes de préparer le précieux tubercule. Il est à penser que Parmentier, comme il nous le laisse entendre, devait être au courant de plusieurs de ces préparations. Si l'on y joignait le potage à la purée de Pommes de terre, la salade de Pommes de terre, et comme dessert le gâteau de Pommes de terre, puis les biscuits et le Gâteau de Savoie, dans lesquels la fécule de Pommes de terre joue un grand rôle, on voit qu'il n'était pas difficile de composer un menu, auquel on n'aurait pu guère reprocher que de convenir à un véritable dîner de carême.

2. — Cette vente de Pommes de terre cuites paraît avoir été remplacée actuellement par celle des Pommes de terre frites.



mange avec une sorte d'avidité, sans que leur usage soit suivi d'aucuns inconvénients. Les Anglois en sont si friands, qu'on en voit dans les marchés de Londres, lorsque à peine ces tubercules sont formés, ainsi que beaucoup d'autres racines. On enlève les plus grosses en fourrant la main sous le pied sans remuer la plante ; on couvre ensuite le trou avec le plus grand soin : elle n'en continue pas moins sa végétation jusqu'au véritable moment de la récolte, mais il faut éviter d'opérer pendant les grandes chaleurs. Cette circonstance bien avérée prouve qu'elles sont déjà douées alors de leurs propriétés et devroit rassurer les hommes chargés de veiller à la salubrité des aliments, et les empêcher de proscrire l'usage des Pommes de terre, sous le simple soupçon que n'ayant pas atteint la perfection de leur maturité, elles peuvent, comme les grains dans ce cas, devenir dangereuses à la santé ».

Ce procédé d'arrachage anticipé n'est plus employé, depuis qu'en Angleterre comme en France les variétés hâtives ont permis de faire des récoltes plus tôt qu'autrefois, et surtout depuis que le Midi de la France et l'Algérie peuvent nous envoyer vers Pâques des Pommes de terre de primeur.

Mais, en 1809, dans le *Dictionnaire raisonné d'Agriculture*, Parmentier s'exprimait ainsi, à propos des usages de la Pomme de terre pour l'homme :

« De toutes les propriétés qui rendent les Pommes de terre recommandables aux habitants des villes et des campagnes, la plus précieuse est celle de leur offrir un comestible tout fait ; ils peuvent aller dans leur champ déterrer ces racines à onze heures, et avoir à midi une nourriture comparable au pain.

» Les Cantons, qui ont adopté cette culture, attendent avec impatience la saison qui ramène ce légume sur nos marchés, et la privation d'un pareil bienfait serait un véritable fléau pour eux. Il existe maintenant en Europe des pays entiers qui en font pendant l'hiver leur principale nourriture : eh ! pourquoi l'aliment de ces racines serait-il plus grossier que celui des semences graminées ou légumineuses ? Il n'y a pas de farineux non fermentés qu'on puisse manger en plus grande quantité et aussi souvent que des Pommes de terre ; mais elles ne sont pas seulement l'aliment le plus simple, le plus commode et le plus salutaire pour l'homme, elles peuvent devenir le meilleur engrais pour le bétail ».

§ 2. **Du Pain de Pommes de terre.** — « La possibilité, dit Parmentier, entrevue par les Irlandois dès 1740, de transformer les Pommes de terre en pain, c'est-à-dire d'augmenter la masse de celui qu'on prépare avec la farine de différens grains, a eu de nos jours une vogue étonnante; chacun a prétendu au mérite de l'invention, et tout le monde a cru réellement que ces racines, confondues dans la pâte ordinaire, avoient disparu à la faveur du pétrissage, de manière à ne présenter après la cuisson qu'un tout homogène parfaitement levé, en un mot un véritable pain ».

Mais Parmentier n'était pas partisan de cette panification, et bien qu'il parle de cette sorte de pain, et même d'un biscuit de mer de sa façon, il ne laisse pas de s'écrier en forme d'observation : « Puisque les Pommes de terre cuites dans l'eau ou à sa vapeur, et assaisonnées de quelques grains de sel, sont une sorte de pain, très digestible, que la Providence offre tout fait aux hommes, qui nourrit également bien : qu'est-il nécessaire de soumettre ces racines à une préparation compliquée et dispendieuse, qui ne fait que diminuer leur volume et ajouter au prix de l'aliment? L'opération de les cuire est si simple, si facile, si peu coûteuse! Elle est préparée avec tant de succès chez des nations éclairées! »

Aujourd'hui qu'aux récoltes en Blé de l'Europe viennent s'ajouter une bonne partie de celles de l'Amérique, la crainte des disettes est dissipée, à moins toutefois que de mauvaises récoltes ou de trop faibles importations ne viennent la faire naître de nouveau. Elle ne l'était pas encore en 1845, après l'apparition de la redoutable maladie des Pommes de terre, et Bonjean n'oublie pas de donner de nouveaux détails sur la panification de la Pomme de terre, ou bien de sa fécule. D'après cet auteur, le pain de Pommes de terre pures peut se préparer avec parties égales de farine de froment et de tubercules cuits, plus un peu de sel. Mêlée avec la farine de froment dans des proportions qui doivent avoir des limites, la fécule forme un excellent pain. C'est ainsi qu'une partie de fécule et quatre parties de farine de froment fournissent un pain de bonne qualité et très nourrissant.

§ 3. **De la Polenta de Pommes de terre.** — Payen et Chevallier, en 1826, nous font connaître un procédé particulier de préparation à chaud de pâte de Pommes de terre, écrasées après la cuisson, tamisées dans un vermicelloire, et la masse obtenue séchée



à l'étuve. Lorsque la dessiccation de cette pâte était terminée, on portait la substance, dite *polenta*, au moulin, et suivant le blutage on obtenait de la *farine*, de la *semoule* ou du *gruau*. D'après ces auteurs, les prix nets de revient de cette sorte de préparation étaient remarquables. Ainsi, un kilo de ce gruau de première qualité, formant 16 potages, pouvait être vendu au consommateur pour 0 fr. 60, chaque potage revenant à moins de 4 centimes, et un kilo de ce gruau de seconde qualité ne valait que 0 fr. 40, et chaque potage 2 centimes 1/2.

§ 4. **Du riz de Pommes de terre.** — En 1824, Mme Chauveau avait pris un brevet pour cette préparation, que Payen et Chevallier font connaître en ces termes : « On prend la Pomme de terre, on la lave, on la retire de l'eau, on la met à égoutter, on la coupe par morceaux que l'on divise en les faisant passer avec force à travers un tamis de laiton, placé au-dessus d'un moule de fer blanc à bords relevés ; le tubercule, pressé sur le tamis, tombe, divisé, et blanc comme de la neige, sur le plateau ; on emplit celui-ci jusqu'à la hauteur des bords. Le plateau étant rempli, on le porte dans un four, qui doit être aussi chaud que pour la cuisson du pain : on connaît que la matière a été assez chauffée lorsqu'elle se détache des plateaux ; on la tire alors du four, on la concasse de suite dans un grand mortier ; lorsqu'on l'a obtenue en morceaux à peu près de la grosseur d'un macaron, on la porte dans un moulin semblable à ceux employés à la mouture du tabac ; ces morceaux se divisent inégalement ; lorsque la matière a subi la mouture, on la passe dans différens tamis, et on en tire du riz de trois espèces de grosseur, et de la farine de riz. La 1re grosseur s'appelle *Riz de Pommes de terre* ; la 2me, *Sagou de Pommes de terre* ; la 3me, *Semoule de Pommes de terre* ; la 4me, *Fleur de riz de Pommes de terre*. Le riz peut remplacer le Riz ordinaire ; le Sagou s'emploie pour potages ; la Semoule, pour préparer des bouillies aux enfants, et la Fleur de riz, plus délicate, de même ».

§ 5. **Fromage de Pommes de terre.** — En Lorraine, au XVIIIe siècle, on avait la spécialité de fabriquer ce Fromage. Il n'en est plus question aujourd'hui. Pourtant, en 1826, Payen et Chevallier disaient encore : « L'addition de la Pomme de terre dans le fromage rend cette substance plus nutritive et d'une digestion plus facile ; elle est usitée en Saxe, où on l'opère de la manière

suivante : lorsque le lait est pris en caillé, et que celui-ci s'est égoutté pendant quelques heures, on épluche des Pommes de terre bien cuites, on les divise le plus possible en les pilant dans une passoire en cuivre, et les forçant à passer au travers des trous, et l'on pétrit la pâte de Pommes de terre, ainsi préparée, avec le caillé ; lorsque le mélange est bien intime, on laisse reposer pendant deux ou trois jours ; alors on pétrit de nouveau toute la masse, et l'on met dans les formes ordinaires la pâte homogène qui en résulte ».

§ 6. **Nourriture du bétail.** — Parmentier disait à ce sujet, en 1809, en préconisant l'emploi des Pommes de terre pour engraisser le bétail : « Tous les animaux s'accommodent indistinctement de ces racines ; elles peuvent remplacer tous les autres végétaux alimentaires, crues ou cuites[1] selon les ressources locales, en observant toujours la précaution de les diviser dans le premier cas, et d'attendre dans le second qu'elles soient un peu refroidies ; de régler la quantité qu'on en donne sur la force, l'âge et la constitution du sujet ; d'y ajouter du fourrage ou des grains, car l'usage d'une seule et même espèce d'aliment n'aiguillonne pas l'appétit ; les mélanges plaisent à tous les êtres, ils redoutent la fatigante uniformité.

» Un boisseau pesant 15 à 18 livres environ, par jour, indépendamment du foin que l'on jette toujours dans le râtelier, nourrit très bien les bœufs destinés à la boucherie ; il en faut un peu moins pour les vaches, qui alors donnent du lait en abondance ; cette nourriture soutient également les chevaux à la charrue : dès qu'ils en contractent l'habitude, ils frappent du pied aussitôt qu'ils voient arriver le panier qui contient les Pommes de terre ; elle est propre aussi aux moutons à l'engrais, aux boucs, aux chèvres, qui profitent beaucoup, aux cochons et aux oiseaux de basse-cour ; il n'y a pas jusqu'au poisson qui ne trouve un aliment dans la Pomme de terre ; il suffit de la lui jeter en boulettes dans les étangs et les viviers ».

1. — « M. Deloys, par des expériences directes, s'est assuré que les Pommes de terre cuites nourrissaient mieux les vaches et leur faisaient donner, et plus de lait, et de meilleur lait. Un quarteron de ces Pommes de terre remplace 33 livres de regain (*Note de Bosc*, 1822) ».



Du reste, depuis fort longtemps, les tubercules de la Pomme de terre, crus ou cuits, ont été donnés comme nourriture au bétail. « Lorsque Parmentier et M. Cadet de Vaux, disent Payen et Chevallier, commencèrent leurs nombreux et utiles essais sur les Pommes de terre, ces tubercules, dédaignés des riches et des pauvres, ne servaient pas même de nourriture aux animaux domestiques, si ce n'est au porc lui seul; c'était, pour ce temps, une preuve de plus de la gloutonnerie de cet animal ». D'après ces auteurs, il vaut mieux donner aux porcs ces tubercules cuits que crus, avec diverses eaux de lavage : ils recommandent aussi d'en donner aux chevaux et préconisent pour les bœufs et les moutons la farine brute de Pomme de terre. D'après M. Heuzé, cet usage s'est maintenu, car il dit que la Pomme de terre crue est très lactifère et convient aux vaches laitières, aux brebis nourriçes, en l'alliant à des aliments secs, paille ou foin. Il ajoute que la Pomme de terre cuite serait moins lactifère, qu'on l'emploie plus spécialement dans l'engraissement des bêtes bovines, des moutons et des porcs, et qu'on l'utilise pour l'engraissement de la volaille.

Lorsque la Maladie spéciale, causée par le *Phytophtora*, a sévi, en 1845 et dans les années suivantes, sur presque toutes les cultures de Pommes de terre, on a cherché à tirer parti des tubercules plus ou moins malades, et l'on a reconnu que les portions encore saines de ces tubercules pouvaient être sans inconvénients données au bétail. Ce procédé peut être encore employé aujourd'hui, en retranchant des tubercules les parties atteintes par l'une quelconque des maladies, dont nous avons fait plus haut connaître tous les détails.

Quant aux Pommes de terre gelées, on a trouvé également le moyen de les utiliser. On les fait dégeler rapidement dans de l'eau tiède, puis on les coupe en tranches que l'on échaude avec soin et que l'on dessèche ensuite au four. On conserve ensuite le tout bien à sec, et on le fait consommer au fur et à mesure par le bétail.

§ 7. **Extraction de la fécule.** — Parmentier, en 1789, traitait déjà cette importante question : « Pour obtenir cette fécule, disait-il, il faut : 1° laver les Pommes de terre; 2° les raper; 3° extraire l'amidon ou fécule; 4° la sécher à l'étuve. Quand les Pommes de terre sont bien lavées, on les jette toutes mouillées dans la trémie du moulin : les racines une fois divisées, tombent dans un baquet

placé sous le moulin, ayant la forme d'une pâte liquide, et qui, de blanche qu'elle étoit d'abord, devient d'un brun foncé. A mesure que le baquet se remplit, on met la pâte qu'il contient dans un tamis de crin d'une dimension égale à celle du baquet sur lequel il pose, et l'eau qu'on y verse entraîne avec elle l'amidon qui se dépose à la partie inférieure. Lorsqu'on s'aperçoit à la couleur rougeâtre de la pâte, qu'il ne reste plus d'amidon, on la presse entre les mains. Dans le tamis est la matière fibreuse, que l'on peut employer utilement à la nourriture des bestiaux. Le dépôt étant achevé, on jette l'eau qui le surnage, et on en ajoute de nouvelle tant qu'elle est colorée : on agite le tout au moyen d'une manivelle, jusqu'à ce qu'elle forme un lait : on le transvase ensuite dans un autre baquet au-dessus duquel est un tamis de soie ; et dès que la fécule est déposée on jette l'eau : on en ajoute deux ou trois pintes environ pour enlever la crasse qui salit la superficie, ce qu'on nomme *dégraisser*. On agite de nouveau, on remplit le baquet deux ou trois fois d'eau; c'est alors que l'amidon est blanc et pur. Puis on enlève le précipité bien lavé, on le divise par morceaux que l'on distribue sur des tablettes à claire-voie garnies de papier : quand il est un peu ressué à l'air, on le porte à l'étuve. A mesure qu'il se sèche, il perd le gris sale qu'il avoit au sortir de l'eau pour prendre l'état sec, blanc et brillant. Passé ensuite à travers un tamis de soie, il acquiert une ténuité comparable au plus bel amidon ».

Ce mode d'extraction était assez simple. On conçoit qu'avec le temps et les nécessités de plus grandes opérations, les arts techniques ont singulièrement amélioré ce procédé primitif, et nos féculeries actuelles ne laissent plus rien à désirer sous ce rapport. Mais en somme, le principe est le même, et c'est ici tout ce qu'il nous est nécessaire de connaître.

§ 8. **Fabrication du sirop de fécule.** — « La conversion de la fécule en sucre, disaient Payen et Chevallier, indiquée d'abord par Kirchoff, est restée longtemps un procédé de laboratoire... Cependant l'utilité du sirop de Pommes de terre est suffisamment établie dans d'autres applications, pour que l'on doive regarder cette nouvelle branche d'industrie comme très importante, l'une de celles auxquelles la Pomme de terre doit sa plus grande consommation ».

D'après Bonjean, Kirchoff, chimiste russe, a découvert qu'en faisant bouillir de la fécule avec de l'eau additionnée d'acide sulfurique, elle disparaissait complétement, en donnant naissance à une liqueur sucrée. En effet, l'acide sulfurique convertit la fécule en matière sucrée par l'effet de la réaction qu'il détermine entre les éléments de la fécule et ceux de l'eau... Pour saccharifier 25 livres de fécule, il faut employer 50 livres d'eau et une livre d'acide sulfurique à 66 degrés. Pour procéder à la saturation de l'excès d'acide employé, on emploie la chaux caustique et le carbonate de chaux, qui forment avec l'acide sulfurique un sel insoluble qu'il est ensuite facile de séparer du sirop par la filtration. On peut aussi saccharifier la fécule avec l'orge germée qui renferme un principe appelé *diastase*, lequel possède la propriété de dissoudre des quantités énormes de fécule, deux mille fois son poids. En concentrant le sirop de fécule jusqu'à 45° et le versant ensuite dans des cristallisoirs, il se prend en masse et constitue le *sucre de fécule*, qu'on vend dans le commerce sous le nom de *glucose*.

« L'emploi le plus important du sirop de fécule, ajoutaient Payen et Chevallier, est dans la fabrication de l'alcool; on fait aussi un assez grand usage de ce sirop pour la préparation du vinaigre blanc. On peut le faire entrer aussi dans la composition de la bière ». Il serait trop long d'énumérer ici les autres emplois dont est susceptible le sirop de fécule.

§ 9. **Fabrication de l'eau de vie de Pommes de terre.** — Parmentier a eu non seulement des doutes sur la possibilité de cette fabrication, mais des craintes qu'elle ne se réalisât. « A l'égard de mes recherches, disait-il en 1789, pour développer dans ces racines la faculté fermentescible, quoique la chose m'eût paru d'abord impossible, à cause du moteur qui leur manque, j'avouerai que je n'ai pas balancé à suivre avec l'attention la plus scrupuleuse, toutes les recettes, tous les procédés annoncés, sans avoir jamais entrevu une apparence de réussite.

» Que penser donc des auteurs qui ont annoncé qu'il suffisoit de passer les Pommes de terre au moulin, et de mettre tout ce qui en provient dans des futailles en fermentation pour avoir une liqueur spiritueuse ? Ces écrivains s'en sont rapporté sans doute à l'expérience des autres, et s'ils eussent pris la peine de la vérifier par

eux-mêmes, je ne serois pas forcé aujourd'hui d'en contester le succès. J'ajoute enfin que la réussite obtenue en Angleterre, en Allemagne et en Suisse, est due, ou à des matières sucrées jointes à ces racines, ou plutôt à leurs baies, qui, comme la plupart des fruits, renferment toujours un corps muqueux, sucré et doux, plus ou moins développé. Les eaux de vie qui m'ont été adressées sous le nom d'Eau-de-vie de Pomme de terre, n'ont rien de particulier que la saveur empyreumatique qui leur est étrangère. Je déclare que toutes sont originaires des baies.

» Si les Pommes de terre ne sauroient passer à la fermentation vineuse, je crois que cette circonstance, loin d'être déplorable, ne peut leur être que très avantageuse : il eût été à craindre que le peuple de certaines contrées, déjà très enclin à l'usage des liqueurs fortes, ne changeât en poison ce que la Nature lui présente en aliment soluble. »

On sait aujourd'hui que ces craintes de Parmentier ne devaient, par malheur, que trop bien se réaliser.

« Depuis longtemps, disaient en 1826 Payen et Chevallier, on sait que les Pommes de terre cuites, réduites en bouillie et mises à chaud, en contact avec de l'orge germée et concassée, sont susceptibles de fermenter et de donner une grande quantité d'alcool. Ces résultats ont été fournis par la pratique de la fabrication en grand de l'eau-de-vie de Pommes de terre... M. Kirchoff a démontré que la réaction du gluten sur la fécule convertit celle-ci, à l'aide de la chaleur, en une substance soluble, sucrée, susceptible de subir, par son mélange avec la levure, la fermentation alcoolique; dès lors, il fut facile d'expliquer la formation de l'alcool dans l'opération des distillateurs de Pommes de terre; on reconnut qu'il se formait d'abord du sucre aux dépens de la fécule, et que la réaction de la levure produisait ensuite l'alcool ».

D'après Bonjean, lorsque la fermentation, qui se manifeste par une vive effervescence dans la liqueur, est terminée, ce qui a lieu dans l'espace de 3 à 5 jours, selon la saison, il faut se hâter de distiller, autrement la liqueur s'acidifie promptement, car quelques heures suffisent pour la convertir entièrement en vinaigre. La distillation est fondée sur ce que la partie spiritueuse ou alcoolique d'un liquide quelconque fermenté, est beaucoup plus volatile que l'eau; il suffit donc de soumettre à l'ébullition, dans un alambic, la

liqueur fermentée; l'alcool plus volatil, se vaporise le premier, et l'eau reste. On obtient ainsi de l'eau-de-vie ou alcool faible à 18 ou 20 degrés, qui, distillée de nouveau au bain-marie, peut fournir la moitié de son poids d'alcool à 32 ou 34 degrés. Cet alcool a une forte odeur de Pommes de terre; on le réserve principalement pour les usages industriels.

Mais n'était-il pas possible de parer à cet inconvénient de n'obtenir par la distillation qu'un alcool à odeur empyreumatique?

« Quels que soient, disaient déjà en 1826, Payen et Chevallier, la méthode que l'on ait employée dans la préparation du moût de Pommes de terre, et les soins que l'on ait pris pendant la fermentation, enfin l'appareil qui ait servi à la distillation, les produits alcooliques obtenus contractent toujours un goût désagréable plus ou moins prononcé. Cet effet paraît tenir à la présence d'une huile essentielle préexistante dans les tubercules, et qui accompagne toujours la fécule et les autres produits de la Pomme de terre. Il est du moins certain que cette huile a été obtenue en quantité notable dans la rectification des alcools de fécule; on a même étudié ses propriétés et reconnu son action délétère sur l'économie animale. Parmi les divers moyens essayés pour enlever le mauvais goût à l'eau-de-vie de Pommes de terre, l'application du chlorure de chaux a paru offrir les résultats les plus assurés : il réagit, par le chlore qu'il contient, sur les éléments de l'huile essentielle dont cette altération détruit les propriétés caractéristiques. La proportion nécessaire du chlorure de chaux est très importante, car le plus léger excès de chlore laisse à l'eau-de-vie un goût tout aussi désagréable que celui que l'on voulait enlever... On délaye le chlorure de chaux dans à peu près dix fois son volume d'eau, et après diverses décantations on obtient un liquide clair que l'on verse dans l'eau-de-vie de Pommes de terre. On brasse bien le mélange : on laisse déposer pendant 10 ou 12 heures; on redistille ensuite, et si l'on n'a pas excédé la proportion de chlorure nécessaire, on obtient de l'alcool sans odeur et sans goût désagréables. »

§ 10. **Préparation de la Dextrine ou Gomme d'amidon.** — Bonjean signale encore un autre produit que l'on prépare avec la fécule de Pommes de terre. D'après cet auteur, la fécule, légèrement torréfiée, devient soluble dans l'eau froide à la manière des gommes. Biot et Persoz ont donné à ce produit le nom de *dextrine*.



C'est une matière d'apparence gommeuse, dans laquelle se transforme la partie interne de l'amidon, dans diverses circonstances, et entre autres sous l'influence de la chaleur, des acides ou de l'orge germée.

La dextrine pure est blanche, insipide, sans odeur, très transparente sous forme de plaques minces, friable et à cassure vitreuse, lorsqu'elle est bien desséchée. Elle se dissout très bien et en grande quantité dans l'eau, soit à froid, soit à chaud; la dissolution concentrée prend l'état sirupeux et offre en se solidifiant l'état amorphe de la gomme arabique.

Quant à son usage, Dumas distinguait la dextrine sirupeuse ou liquide, plus ou moins sucrée, obtenue par la réaction de la diastase, de la dextrine pulvérulente ou fécule soluble et gommeuse. La première peut servir à la confection de la bière, ou pour édulcorer et gommer des tisanes, pour fabriquer des pains de luxe dits de dextrine et de facile digestion, ainsi qu'à plusieurs autres usages industriels. La dextrine pulvérulente devient chaque jour plus usuelle dans les apprêts, encollages, application des mordants, impression et gommage des couleurs, composition des bains mucilagineux à imprimer sur soie, collage des papiers à lavis, etc. L'art chirurgical a su également en tirer un très bon parti, pour des bandages légers et solides.

Ainsi donc, qui aurait pu croire que cette Pomme de terre, originaire du Chili, restée presque à l'état sauvage au Pérou où elle était cultivée depuis un temps immémorial, introduite avec peine en Europe au XVIe siècle, méprisée et dédaignée au XVIIe, médiocrement estimée au XVIIIe, prendrait au XIXe siècle la place importante qu'elle occupe aujourd'hui dans toutes les transactions de la vie, dans les préoccupations de presque tous les peuples? Et n'est-ce pas le cas de dire, en terminant, avec Claude Gay, qu'on ne peut assez l'admirer comme la plus belle conquête que l'Europe ait pu faire dans le Nouveau-Monde?

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES ET DES NOMS D'AUTEURS

ERRATA

Il faut, aux pages suivantes :

4, ligne 6 : persévérants.
4, renvoi 1 : 1883.
8, ligne 31 : Molina[1].
12, ligne 15 : successivement.
21, ligne 3 : d'autres sont marqués.
26, ligne 3 : 12,870 pieds anglais[2].
26, ligne 5 ; 7,850 pieds anglais[1].
34, ligne 5 : Sabine (*au lieu de* Lindley).
65, renvoi : 1 (*au lieu de* 2).
68, ligne 3 : celles.
69, dernière ligne : Aussi le nom.
73, ligne 2 : habitants de Quito.
92, Fig. 27 à 29, ligne 4 : 1589.
95, ligne 8 : *Prodromus.*
96, ligne 2 : cinq angles[1].
96 et 97, Explication des figures, ligne 5 : *Prodromus.*
101, dernière ligne : avec la Franche-Comté une partie de la France actuelle.
117, ligne 14 : *Théâtre.*
118, renvoi 1, ligne 2 : Bourgogne (*au lieu de* Franche-Comté).
119, ligne 29 : *Prodromus.*
145, ligne 7 : M. le Dr J. Magniaux.
184, dernière ligne : seul labour.
190, ligne 23 : ou font des Rapports.
263, renvoi 1, ligne 5 : *echinopus.*
281, ligne 3 : tubercules coupés.
290, ligne 1 : épiderme.
299, ligne 19 : semences du Champignon.
299, ligne 23 : un nom scientifique.
344, ligne 23 : apparaissaient.
355. Fig. 147 (*au lieu de* Fig. 148).
355. Fig. 148 (*au lieu de* Fig. 147).
365, ligne 11 : correspond.
373. Fig. 155, ligne 3 : *Potatoes.*
377, ligne 35 : papilles subéreuses.
395, ligne 37 : greffée.
405, ligne 10 : ameublie.

ANGERS. — IMP. BURDIN. SECTION ORIENTALE DE L'IMPRIMERIE CAMIS ET Cie, PARIS.

Les Ecoles de Cavalerie, par le baron DE VAUX. — L'Ecole militaire. Versailles, Saint-Germain, Saint-Cyr. — Saumur. — Etude historique de l'équitation en France, méthodes et portraits DE GRISON, NEWCASTLE, PLUVINEL, LA GUÉRINIÈRE, DE NESTIER, D'AUVERGNE, DE BOIS D'EFFRE, BOHAN, D'ABZAC, D'AURE, BAUCHER. — Préface, par le Prince ROLAND BONAPARTE. — 270 illustrations. — Un fort volume in-8. Prix . . . . 30 fr.
Relié. . . . . 36 fr.
Sur Japon . . . . 50 fr.

Ecuyers et Ecuyères — Histoire des cirques d'Europe (1680-1891), par le baron DE VAUX. Avec une étude sur l'Equitation savante, par MAXIME GAUSSEN. Préface, par HENRI MEILHAC. — Introduction, par VICTOR FRANCONI. — Ouvrage de luxe orné de 280 illustrations et portraits. 3e édition, 20 fr.; relié. . . 25 fr.

Dressage méthodique du Cheval de Selle, d'après les derniers enseignements de F. BAUCHER. — Recueillis par un de ses élèves, M. le général baron FAVEROT DE KERBRECH. — Un volume de luxe grand in-8, orné de vignettes et d'un portrait de F. BAUCHER. Prix . . . . 7 fr. 50

Le Cheval et son Cavalier. — Traité illustré d'hippologie et d'équitation, *pour hommes et pour dames*; école pratique pour la connaissance, la conservation et l'amélioration du cheval de course, de chasse et de guerre, par le comte DE LAGONDIE. Un fort volume, orné de nombreuses vignettes. 6e édition. — En reliure de luxe . . . . . . 7 fr. 50

Le Cheval normand et ses Origines. — Situation hippique de la France, histoire de l'élevage, administration des haras, dépôts et stations d'étalons, primes, encouragements, portraits et *pedigree* des principaux reproducteurs normands, la remonte de la cavalerie, foires, les percherons, etc., par EDMOND GAST. — Publication de luxe ornée de vignettes et de 60 planches. Prix . . 75 fr.

La Selle et le Costume de l'Amazone. — Etude historique et pratique de l'Equitation des Dames, par JULES PELLIER. Superbe volume, grand in-8, avec cent vignettes dans le texte. Prix . . . . 7 fr. 50

L'Eau, avec 23 compositions originales faites par A. SEZANNE (*de l'Académie de Bologne*). — Texte, par ALPHONSE DAUDET, CHARLES YRIARTE, PAUL ARÈNE, HENRI DE PARVILLE. Ouvrage de grand luxe tiré à 525 exemplaires seulement.
Exemplaires avec planches sur cuivre imprimées en couleur fac-simile d'aquarelle, texte en 5 couleurs, 60 fr.; relié . . . 80 fr.
Exemplaires avec planches en noir . . 30 fr.

La Pisciculture fluviale et maritime en France, par JULES PIZZETTA et M. DE BON (*commissaire général de la Marine*). — Un volume relié, 212 gravures. Relié . . . . 4 fr.

Le Cocon de Soie. — Histoire de ses transformations. Description des races civilisées et rustiques, Production et Distribution géographiques, Maladies des vers à soie, Physiologie du cocon et du fil de soie, par DUSEIGNEUR-KLÉBER. — 2e édition, in-folio, 37 planches et planisphère séricicole . 40 fr.

Précis de Pétrographie. — Introduction à l'étude des Roches, d'après A. DE LASAULX, par H. FORIR (*ingénieur des Mines*). — Introductions, par les professeurs G. DEWALQUE et CH. DE LA VALLÉE POUSSIN. — Un volume relié . . . . 5 fr.

Les Méthodes d'Essai des Matériaux de construction. — Ouvrage publié sous la présidence de A. PICARD (*Président au Conseil d'Etat*). — 4 volumes avec 62 planches, et nombreuses figures dans le texte. Prix 50 fr.

A travers un Siècle. — Souvenirs d'un savant français. Histoire et sciences. (1780-1865), par LÉON DUFOUR (*Membre de l'Institut*). In-8, avec vignettes et portraits . . . . 7 fr.

Venins et Poisons (*Empoisonneurs et empoisonnés*). — Leurs fonctions dans la vie et leurs utilité et dangers pour l'homme, par le professeur A. COUTANCE. — Un volume avec vignettes . . . . 10 fr.

Le Chien. — Description des races, croisement, élevage, dressage, maladies et leur traitement, d'après STONEHENGE, YOUATT, MAYHEW, BOULEY, HAMILTON-SMITH. — 2e édition. Un vol. orné de 126 vignettes. Prix, 5 fr.

Les Grands Fusils de France. — Portraits et exploits de chasseurs à travers nos grandes chasses. — Histoire naturelle, Mœurs, Coutumes, Chasse des oiseaux-gibier. Chasse au marais, en plaine et au bois. — Cuisine du chasseur, par le baron DE VAUX. — Préface de S. A. le Prince HENRI D'ORLÉANS. — Ouvrage de luxe, imprimé à 380 exemplaires numérotés à la presse, orné de 50 chromotypographies et de 265 vignettes. — Un volume grand in-4° jésus, tête dorée, tranches ébarbées; relié sous couverture spéciale en cuir japonais extensible, dos demi-maroquin et à coins. — Prix . . . 100 fr.
50 exemplaires sur japon. — Prix . 200 fr.

Chimie et Géologie agricoles. — D'après JOHNSTON et CAMERON, par STANISLAS MEUNIER (*Professeur au Muséum*). Un volume, 200 vignettes, relié . . . . 3 fr. 50

Dictionnaire vétérinaire. — Hygiène, médecine, pharmacie, chirurgie, multiplication, perfectionnement des animaux domestiques, par L. FELIZET. — Introduction par J.-A. BARRAL. — 2e tirage, relié. . . . 3 fr. 50

Traité illustré de Météorologie pratique ou les Phénomènes de l'Atmosphère, d'après MOHN. — Introduction par HENRI DE PARVILLE. — Avec 200 gravures et 24 cartes en couleur. Un volume grand in-8°, 7 fr., relié. 10 fr.

Œuvres agronomiques et forestières de Varenne de Fenille. — Etudes précédées d'une notice biographique, par PHILIBERT LE DUC (*Inspecteur des forêts*) . . . . . 10 fr.

L'Armorial de la Vénerie. — Les Grands Veneurs de France, suivis d'une étude sur les principaux équipages de l'étranger, par le baron DE VAUX. — Précédés du *Déduit du Roi Jean* par Son Altesse Monseigneur le Duc D'AUMALE; — lettre de la Duchesse d'Uzès; préface du comte DE CHABOT. Première partie : un volume de grand luxe in-folio oblong, renfermé dans un carton sous couverture imitant le cuir de crocodile, avec 20 aquarelles, par de CONDAMY, PAUL JAZET, O. DE PENNE, PAUL TAVERNIER, et 108 illustrations par ARCOS, comte de CLERMONT-GALLERANDE, DELORT, GRIDEL, JEANNIOT, PILLE, PRINCETEAU, etc. Prix . . . . 200 fr.

La Terre végétale — De quoi elle est faite : comment on l'améliore. — Guide pratique de géologie agricole, par STANISLAS MEUNIER (*Professeur au Muséum*). Un volume avec vignettes et une carte agricole de la France 3 fr.

Manuel de Cubage et d'estimation des bois en futaies, taillis, arbres abattus ou sur pied. — Notions pratiques sur le débit, la vente et sur la fabrication de tous les produits des forêts; tarif de cubage des bois en grume ou équarris. Table de conversion, par A. GOURSAUD (*Inspecteur des Forêts*). — 5e édition. Un volume relié . . . . 1 fr. 50

L'Art de Planter. — Traité pratique de l'art d'élever en pépinière et de planter les arbres forestiers, fruitiers et d'agrément par MANTEUFFEL : revue par L. GOUËT (*Directeur de l'Etablissement d'arboriculture aux Barres*). 3e édition, avec 16 gravures. Relié. 3 fr. 50

La Chirurgie du Foyer. — Traité pratique contenant : Inflammations, abcès, brûlures, plaies, maladies virulentes, tumeurs, empoisonnements, asphyxiés, etc., etc., par le Dr CH. BABAULT (*ancien interne des Hôpitaux*). Un vol. avec 45 gravures. Relié . 3 fr. 50

ANGERS. — IMP. A. BURDIN, SECTION ORIENTALE DE L'IMPRIMERIE CAMIS ET Cie, A PARIS.

